

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
MESTRADO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO CRÍTICO,
RACIOCÍNIO CLÍNICO E TOMADA DE DECISÃO NA
FORMAÇÃO DO ESTUDANTE DE FARMÁCIA: DIÁLOGOS,
DIFICULDADES E DESAFIOS

Adriana Oliveira dos Santos Silva

São Cristóvão/SE

Agosto, 2017

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
MESTRADO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO CRÍTICO,
RACIOCÍNIO CLÍNICO E TOMADA DE DECISÃO NA
FORMAÇÃO DO ESTUDANTE DE FARMÁCIA:
DIÁLOGOS, DIFICULDADES E DESAFIOS

Adriana Oliveira dos Santos Silva

Dissertação apresentada ao Núcleo de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas da Universidade Federal de Sergipe como requisito final para obtenção do grau de Mestre em Ciências Farmacêuticas.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Francilene Amaral da Silva

São Cristóvão/SE

Agosto, 2017

SILVA / ADRIANA OLIVEIRA DOS SANTOS

DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO CRÍTICO, RACIOCÍNIO
CLÍNICO E TOMADA DE DECISÃO NA FORMAÇÃO DO
ESTUDANTE DE FARMÁCIA: DIÁLOGOS, DIFICULDADES E
DESAFIOS

2017

Ficha catalográfica elaborada conforme normas da Biblioteca Central / UFS

Silva, Adriana Oliveira dos Santos.

Desenvolvimento do pensamento crítico, raciocínio clínico e tomada de decisão na formação do estudante de farmácia: diálogos, dificuldades e desafios - São Cristóvão, 2017.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Francilene Amaral da Silva

Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Universidade Federal de Sergipe, Pró-reitora de Pós-Graduação e Pesquisa, Núcleo de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas.

1. Pensamento 2. Tomada de Decisão Clínica 3. Educação em Farmácia 4. Estudantes de Farmácia I. Título

Adriana Oliveira dos Santos Silva

DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO CRÍTICO,
RACIOCÍNIO CLÍNICO E TOMADA DE DECISÃO NA
FORMAÇÃO DO ESTUDANTE DE FARMÁCIA: CUIDADOS,
DIFICULDADES E DESAFIOS.

Dissertação apresentada ao Núcleo de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas da Universidade Federal de Sergipe como requisito final à obtenção do grau de Mestre em Ciências Farmacêuticas

Aprovada em: ____/____/____

Orientador: Prof. Dr. Francilene Amaral da Silva

1º Examinador: Prof. Wellington Barros da Silva

2º Examinador: Prof. Dr. Eliana Romão Sampaio

PARECER

Dedico este trabalho às pessoas mais presentes em minha vida: Meus pais, João e Lourdes; ao meu esposo, Djalma e minhas filhas Bruna e Maysa; minha irmã e cunhado Ana e Júnior por estarem ao meu lado nos melhores e piores momentos desta trajetória, me incentivando e apoiando de todas as formas possíveis.

AGRADECIMENTO

Finalizar esta importante etapa traz consigo uma importante responsabilidade: a de reconhecer que não caminhei sozinha em toda esta trajetória.

Por isso, gostaria de agradecer inicialmente ao DEUS que sirvo, por ver seu cuidado, sentido em cada pessoa usada por Ele para me ajudar nesta caminhada.

A minha FAMÍLIA que esteve me apoiando em todo o tempo e em tudo que foi necessário. Para mim vocês são meu maior e melhor projeto e troféu de vitória. Eu sou privilegiada e por isso agradeço também aos que fazem parte da minha vida e da minha história, AMIGOS verdadeiros para a vida toda: os mais chegados; os mais distantes. Os de longas datas; os mais novos, enfim a todos que fazem parte da minha vida e história.

As amigas verdadeiras: Osania e Aquiane, Paula Nascimento, Lenilza Batista e Rebeca, que me apoiaram, incentivaram, ouviram, ajudaram e oraram por mim em todo esse tempo. Amo muito vocês.

A minha orientadora: Francilene Amaral, pois acreditou em mim e me ajudou a chegar até aqui.

Ao pesquisador Carlos Adriano, por todas as contribuições e pelo tempo dispensado a mim.

Ao professor Wellington Barros, pelas contribuições e apoio em todo tempo.

A professora, Iza Lobo por todo aprendizado e apoio desde a monografia.

Agradeço aos professores e profissionais que de maneira indireta me ajudaram diretamente nesta importante etapa da minha vida: professora Rosilene, professora Cristiane Badaró, professora Adriana de Lagarto e as queridas farmacêuticas que sempre vão me acompanhar Simony e Teresa Guimarães.

Ao professor Sílvio Dolabela e amigos do LEPAT, pelo acolhimento tão fundamental nesta caminhada, principalmente as queridas SonaJain e Juci Ramos e o querido Belgrano, foi muito bom ter os conhecidos.

Ao profissional André Morato, por todo apoio e paciência.

A amiga querida de todas as horas, de vida e caminhada Gabriela Conrado, por todo apoio, paciência e amizade, durante este período.

Aos colegas mais que especiais do laboratório que me receberam nesta etapa: Fernando, professora Kamila, Luzi, Lukas, aluno de Kamila, Alex Silveira, o “Alê”, Clara Raissa e Anderson Leite.

E nesta caminhada não caminhei sozinha e por isso agradeço a Yasmin Gomes, Lincoln, Valéria Matos, Ana Simões, Michelle Menezes, Djane, Thaciana, Barbara, Kérilin, Diego, Alex, Sabrina, Wesley, Vanessa, Thaís teles, Tâmara Natasha, Dalmare Anderson, Guilherme Carvalho, Luiza Miranda, Amanda Fernandes, Rafaela Oliveira.

Aos amigos mais achegados que fiz durante esta caminhada: Aline Santos, Aline Santana, Ingrid Siqueira, Luiza Correia e Fábio Kovacevic, obrigado por poder partilhar com vocês meus melhores momentos desta etapa vivida.

A capes pelo apoio financeiro e concessão de bolsas, que apoiaram o desenvolvimento do trabalho.

E o agradecimento mais especial desta caminhada eu reservei para as pessoas que realmente foram enviadas por Deus, para me ajudar a não desistir, para me ajudar a voltar a acreditar em mim, me ajudarem, apoiarem e ensinarem o que eu realmente precisava para poder chegar até aqui: além da minha família, aos amigos: Amenildes, Paulo Henrique, Rosa e a querida professora Eliana Romão.

A querida e muito especial Amenildes eu agradeço de maneira especial pelo apoio tão determinante nesta caminhada. Com certeza, você me permitiu um aprendizado que excedeu qualquer barreira que essa universidade poderia oferecer.

Ao meu querido, admirável e muito especial: Paulo Henrique, por todo apoio, orientação, exemplo, dedicação e aprendizado. Pelas horas exaustivas e intensas. Você foi fundamental para meu crescimento pessoal, profissional e para o meu mestrado. Sua paciência em me ouvir, me ensinar e por optar em me ajudar a descobrir que era capaz, ao invés dos caminhos mais fáceis de fazer ou me mandar desistir. Como você disse: “juntos fizemos um trabalho sobre-humano”, em um tempo recorde. Para mim, isso se chame milagre e louvo ao meu Deus, por ter colocado você na minha vida e na minha história. Serei

eternamente grata a você e a sua querida esposa e agora amiga querida, Rosa, por me aceitar em todo tempo de construção e aprendizado, pelo carinho, pelo olhar, pelas palavras, pelo zelo, mesmo sem me conhecer anteriormente.

E a admirável professora Eliana Romão, receba meu profundo agradecimento por apoiar e inspirar toda a minha história e vida profissional, pela sua postura ética e compromissada com o ser humano e à docência. Com a senhora aprendi a mais saborosa lição desta etapa da minha vida: aprendi que fui imensamente feliz, pois Deus me enviou o “espírito que dá vida” para me ajudar a ser “arremessada”. “Abram-me todas as portas, por força que hei de passar, se for preciso meto dentro das portas, porque nesse momento não sou franzino, nem civilizado, sou eu, um universo pensante de carne e osso querendo passar”. Fernando pessoa, no seu falar, me arremessou até aqui e para longe irei voar alto por onde eu andar. E por onde eu for, levarei os belos exemplos de vida e profissão que vi até aqui.

E a todos mais que eu não tenha citado nesta lista de agradecimentos, mas que de uma forma ou de outra contribuíram não apenas para a minha dissertação, mas também para eu ser quem eu sou: meu muito obrigada!

RESUMO

O presente estudo parte da premissa de que a formação acadêmica tem uma forte influência no desenvolvimento do pensamento crítico, raciocínio clínico e na tomada de decisões do estudante de farmácia. O objetivo do estudo foi diagnosticar o que vem sendo utilizado para o desenvolvimento do pensamento crítico, raciocínio clínico e tomado de decisão na formação do estudante de farmácia. Para tanto, foi realizada uma revisão sistemática. Os estudos foram extraídos das bases de dados: LILACS, PubMed/MEDLINE, Scopus, *Web of Science*. Como descritores foram utilizadas as palavras: "*Thinking*", "*Education pharmacy*", "*Students, Pharmacy*", "*Clinical decision-making*" juntamente com seus termos de entrada. Dois revisores de forma independente conduziram a avaliação dos títulos, resumos e artigos na íntegra. A avaliação da qualidade metodológica seguiu o *checklist* de qualidade de um grupo de pesquisa BEME (Best Evidence in Medical Education). Dos 11 estudos incluídos, nove atingiram um índice de qualidade esperado. Os resultados destes estudos apontaram que os estudantes de farmácia quando inseridos em programas de *pre-pharmacy*, *PharmD* de graduação em quatro anos no contexto norte-americano, ou em programas *PharmD* baseados em metodologias ativas no contexto mexicano e saudita pode melhorar significativamente alguns aspectos/escores do pensamento crítico de estudantes de farmácia. Embora tenham sido observados resultados positivos outros estudos são necessários, uma vez que ainda não está claro o papel da formação acadêmica no desenvolvimento do pensamento crítico, e principalmente do raciocínio clínico e na tomada de decisões do estudante de farmácia. Entretanto, a literatura aponta para a necessidade de reformulação curricular dos cursos de graduação em farmácia, voltados a seu contexto multidimensional, uma vez que foram identificados primordialmente aspectos curriculares, durante a melhoria de desempenho no pensamento crítico.

Palavras-chave: Pensamento, Educação em Farmácia, Estudantes de Farmácia, Tomada de Decisão Clínica.

ABSTRACT

The present study starts from the premise that the academic formation has a strong influence in the development of critical thinking, clinical reasoning and in the decision making of the student of pharmacy. The objective of the study was to highlight what has been used for the development of critical thinking, clinical reasoning and decision making in pharmacy student training. Therefore, a systematic review was carried out. The studies were extracted from the databases: LILACS, PubMed / MEDLINE, Scopus, Web of Science. The words "Thinking", "Education pharmacy", "Students, Pharmacy", "Clinical decision-making" along with their terms of entry were used as descriptors. Two reviewers independently conducted the evaluation of titles, abstracts and articles in their entirety. The evaluation of methodological quality followed the quality checklist of a BEME (Best Evidence in Medical Education) research group. Of the 11 studies included, nine reached an expected quality index. The results of these studies indicated that pharmacy students when enrolled in pre-pharmacy, PharmD and undergraduate programs in four years in the North American context, or PharmD programs based on active methodologies in the Mexican and Saudi context can significantly improve some aspects / Scores of critical thinking of pharmacy students. Although positive results have been observed, further studies are needed, as the role of academic training in the development of critical thinking, and especially in the clinical thinking and decision-making of the pharmacy student, is not yet clear. However, the literature points to the need for curricular reformulation of undergraduate courses in pharmacy, geared to its multidimensional context, since curricular were identified primarily during performance improvement in critical thinking.

Keywords: Thought, Pharmacy Education, Pharmacy Students, Clinical Decision Making.

Sumário

CAPÍTULO 1	1
1 INTRODUÇÃO	1
CAPÍTULO 2	4
2 REVISÃO DA LITERATURA	4
2.1 As Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Farmácia	4
2.2 A reformulação curricular	6
2.3 O pensamento crítico e o raciocínio clínico na área da saúde	8
2.4 A formação do farmacêutico e suas competências na atuação profissional	10
CAPÍTULO 3	16
3 OBJETIVO GERAL	16
CAPÍTULO 4	17
4 DELINEAMENTO DE PESQUISA	17
4.1 Critérios de elegibilidade	17
4.2 Estratégia de busca	17
4.3 Seleção dos estudos	18
4.4 Coleta de dados	18
4.5 Avaliação da qualidade metodológica	18
4.6 Apresentação dos resultados	19
CAPÍTULO 5	20
5 RESULTADOS	20
5.1 Síntese qualitativa	20
5.2 Síntese quantitativa	27
CAPÍTULO 6	31
6 DISCUSSÃO	31
6.1 Limitações da presente revisão sistemática	38
CAPÍTULO 7	39
7 CONCLUSÕES	39
REFERÊNCIAS	40

CAPÍTULO 1

1 INTRODUÇÃO

Sabe-se que em inúmeros setores da sociedade e também no setor farmacêutico, o trabalho em equipe revela muito mais que o trabalho individual. Por esse e outros motivos o desenvolvimento de competências e habilidades exigidas ao farmacêutico tem desencadeado muitas reflexões sobre a sua formação acadêmica e sobre a influência desta formação na prestação do cuidado à comunidade (ALMEIDA, MENDES & SAVI, 2015). Nesse sentido, as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Saúde preconizam mudanças nos currículos que favorecem o desenvolvimento de competências e habilidades para que os farmacêuticos e outros profissionais de saúde possam ser capazes de atuar com visão humanística, de forma crítica e reflexiva na equipe multiprofissional em todos os níveis de atenção (BRASIL, 2002).

O pensamento crítico enquanto competência ou conjunto de competências assume um papel fundamental na área da saúde ao contribuir para a eficácia do raciocínio clínico (AMORIM & SILVA, 2014). O pensamento crítico é um dos elementos que podem auxiliar a tomada de decisão dos profissionais de saúde, entre eles o farmacêutico (TSINGOS-LUCAS, 2016).

Em definição, o pensamento crítico é caracterizado como um julgamento deliberativo focado em resultados que requerem uma reflexão sobre as necessidades da comunidade atendida, por meio de ações que melhoram a prestação de serviços (DAVIS, 2014). Esse tipo de pensamento deve contemplar processos de interpretação racional, bem como a tomada de decisão na prática do farmacêutico (TSINGOS-LUCAS, 2016). Portanto, o pensamento crítico constitui-se em um elemento primordial no processo de raciocínio clínico, que deve ser racional e reflexivo (CONE, 2016).

O raciocínio clínico é uma expressão primária que designa o processo de obtenção e interpretação de informações para a tomada de decisão (ATHARI, 2013). Outras expressões utilizadas são: julgamento clínico; tomada de decisão e, até mesmo; pensamento crítico. Independente das várias expressões o raciocínio clínico é uma habilidade primordial na prática farmacêutica. Visto que, por meio

dele os profissionais identificam, priorizam e estabelecem planos; assim como avaliam os dados obtidos (AMORIM & SILVA, 2014).

Por sua vez, a tomada de decisão consiste no processo de ponderar e prever as consequências positivas e negativas de determinadas alternativas, em especial, situações onde há certo grau de incerteza a respeito dos resultados dessa escolha (CHARROIS & APPLETON, 2013; REIMANN & BECHARA, 2010). Segundo Löbler e colaboradores (2015) a tomada de decisão considera as informações disponíveis, a partir das quais os profissionais de saúde geram alternativas moldadas à realidade. Nesse contexto, as alternativas auxiliam o desenvolvimento de estratégias adequadas, que poderão contribuir para a resolução de problemas em diferentes situações. (MCLAUGHLIN, 2014).

Com base nisso, a tomada de decisão é essencial ao desenvolvimento das habilidades do farmacêutico (WILIAMS, 2016). Todavia, estas habilidades precisam ser desenvolvidas no processo de ensino aprendizagem, onde se faz necessária a utilização de estratégias que compreendam o domínio das competências (GLEASON, 2013).

Conceitualmente, a habilidade representa o potencial expresso em realizações ou desempenhos que envolvem a apresentação de respostas corretas para problemas e conhecimentos sobre determinado assunto. Já a competência é um nível padronizado de realização (MAYER & SALOVEY, 1998). Portanto, ter habilidade não necessariamente implica em ter competência, mas a competência pode ser alcançada com o aprimoramento das habilidades (VAN WINKLE, 2013).

No nível da graduação em farmácia, todas as competências e habilidades dos estudantes devem ser desenvolvidas durante o curso de nível superior (DAVIS, 2014). A associação de teoria e prática no processo de ensino aprendizagem busca, sobretudo, o pensamento crítico multidimensional (AMORIM & SILVA 2014) nas dimensões: intelectual, psicológica, sociológica, ética e filosófica. Para tanto, é preciso que os estudantes do ensino superior em farmácia vivenciem situações problemas para o desenvolvimento de habilidades e competências voltado ao pensamento crítico e ao raciocínio clínico na tomada de decisão por meio de mecanismos inovadores (WILIAMS, 2016).

Ante o exposto e considerando que a formação acadêmica tem uma forte influência no desenvolvimento destas habilidades e competências. O objetivo do

presente estudo foi diagnosticar o que vem sendo utilizado para o desenvolvimento do pensamento crítico, raciocínio clínico e tomado de decisão na perspectiva de descrever a importância dessas habilidades e competências na formação do estudante de farmácia.

CAPÍTULO 2

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 As Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Farmácia

A atuação do farmacêutico como profissional de saúde está voltada ao trabalho em equipe em todos os aspectos, desde a assistência à saúde, até a pesquisa e inovação tecnológica (JAMES, 2016; POWERS, 2005). Nesse aspecto, as diretrizes curriculares nacionais dos cursos de farmácia destacam a importância das competências e habilidades atribuídas ao farmacêutico durante a sua formação acadêmica, requeridas ao seu exercício profissional (COSTA, 2016).

As diretrizes curriculares nacionais dos cursos de farmácia (DCNF), assim como dos demais profissionais de saúde, são contemporâneas aos debates desenvolvidos na década de oitenta em torno da democratização do país, da construção do SUS e de projetos de sociedade e de desenvolvimento nacional, capazes de gerar cidadania e justiça social. Neste sentido, as formações dos profissionais de saúde e dos farmacêuticos deveriam estar associadas a estes objetivos, ou seja, uma formação fortemente influenciada pelas necessidades mais sentidas da população, com o rompimento do modelo de desenvolvimento econômico e social hegemônico no país, excludente e elitista. Portanto, a formação do farmacêutico, e a farmácia como campo do conhecimento devem estar a serviço de um sistema de saúde público, integral e universal, tendo o Estado como seu principal provedor e ordenador dos serviços. Os cursos de farmácia devem constituir-se como centros geradores de conhecimento e de tecnologia, capazes de avaliar, criar, desenvolver e inovar na pesquisa e produção de medicamentos no país. (COSTA, 2016, p. 17).

A necessidade de analisarmos de forma crítica e aprofundada a formação do profissional farmacêutico, nos faz partir da premissa de que existe um possível distanciamento de sua formação em relação às reais necessidades de saúde da população (FRENK, 2010). A afirmativa acima, nos faz repensar sobre as concepções de atuação farmacêutica em toda a sua totalidade. Uma concepção não mais voltada, exclusivamente, ao conhecimento sobre medicamentos, mas,

sobretudo, ao trabalho humanístico que envolve o pensamento crítico e o raciocínio clínico (ATKINSON, 2016).

O desenvolvimento das competências necessárias à prática da dispensação farmacêutica foi prejudicado pelas reformas no currículo farmacêutico ocorridas nos anos 1960, que voltou o ensino farmacêutico para as análises clínicas, em detrimento da farmácia comunitária. Somente em 2002, pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Farmácia, esse equívoco foi corrigido, embora a efetivação de um novo currículo tenha ocorrido paulatinamente a partir de então (ALMEIDA, MENDES & SAVI, apud, 2015, p.110, BORGES, 2010).

Paralelamente em 06 de novembro de 2001 foi aprovado o parecer do Conselho Nacional de Educação número 1300, que definiu como competências dos profissionais de saúde a:

- Atenção à Saúde: os profissionais de saúde, dentro de seu âmbito profissional, devem estar aptos a desenvolver ações de prevenção, promoção, proteção e reabilitação da saúde, tanto em nível individual quanto coletivo;
- Tomada de decisões: o trabalho dos profissionais de saúde deve estar fundamentado na capacidade de tomar decisões visando o uso apropriado, eficácia e custo-efetividade, da força de trabalho, de medicamentos, de equipamentos, de procedimentos e de práticas;
- Comunicação: os profissionais de saúde devem ser acessíveis e devem manter a confidencialidade das informações a eles confiadas, na interação com outros profissionais de saúde e o público em geral;
- Liderança: no trabalho em equipe multiprofissional, os profissionais de saúde deverão estar aptos a assumir posições de liderança, sempre tendo em vista o bem-estar da comunidade;
- Administração e gerenciamento: os profissionais devem estar aptos a tomar iniciativa, fazer o gerenciamento e administração tanto da força de trabalho, dos recursos físicos e materiais e de informação, da mesma forma que devem estar aptos a serem empreendedores, gestores, empregadores ou lideranças na equipe de saúde;
- Educação permanente: os profissionais devem ser capazes de aprender continuamente, tanto na sua formação, quanto na sua prática.

Deste modo, o parecer reforçou o compromisso dos profissionais de saúde, dentre eles o farmacêutico, com a atenção à saúde. Frisou a representação deste compromisso como a capacidade de resolver problemas a nível individual e coletivo, baseado na tomada de decisão. E apontou a importância do aprimoramento e/ou desenvolvimento de habilidades como comunicação, liderança, administração e gerenciamento por meio da educação permanente, essenciais à formação dos profissionais de saúde (DAVIS, 2014).

Sendo assim, o novo currículo previsto nas diretrizes curriculares, questiona a formação farmacêutica centrada em habilidades tecnológicas, e volta-se ao binômio saúde-doença e ao papel do farmacêutico na promoção da cura. Uma vez que o processo saúde-doença é visto como uma interação e tensão permanente entre o biológico e o social, na qual entram em jogo, determinantes relacionados às condições de vida e trabalho (ARAUJO & PRADO, 2008). Nesse sentido, a reforma do currículo pretende realizar uma mudança referente ao trabalho do farmacêutico (DASH, 2015).

A mudança de paradigma na formação do farmacêutico o insere na promoção da cura e em seus aspectos sociais. Consequentemente o profissional que antes recebia uma formação mais voltada à descoberta, pesquisa, formulação ou produção do medicamento rompe a barreira da sua dimensão tecnicista e assume o seu papel clínico, social, crítico e humanístico, diante do paciente, bem como de uma sociedade que tem direito a saúde no contexto multidimensional. Deste modo, a reformulação curricular deve oferecer ao estudante de farmácia a formação humanista, crítica e reflexiva adequada ao seu novo perfil.

2.2 A reformulação curricular

Em países em desenvolvimento, o modelo universitário é geralmente instrucionista, ou seja, o conhecimento é adquirido por meio da instrução, a única maneira de melhorar o conhecimento do aluno sobre determinado tópico é ensinar mais sobre aquele tópico. No Brasil, Paulo Freire (2002) descreve uma formação, pautada numa educação bancária, onde a docência reprodutiva é fincada na mera transmissão de conteúdo. Sendo assim, quando a educação amplia sua visão e o processo educacional passa a abranger a pesquisa,

dedicando-se à produção do conhecimento, revela-se a importância da multidimensionalidade (FRANCO & PIMENTA, 2016).

Na segunda metade o século XX, importantes mudanças no conceito de educação passou a acentuar uma dimensão formadora, inserida num processo de humanização que dura toda a vida e não considera nem atinge apenas a pessoa individualmente, mas também suas formações sociais. Ocorre a ampliação do conceito de educação que passa a ter um valor quantitativo, na medida em que envolve a infância e as demais fases do desenvolvimento, o indivíduo e as comunidades. Mas também apresenta um caráter qualitativo, pois “passa a ser reformulada de um modo novo, à luz dos conceitos de educação permanente e de sociedade educadora” (DE CASTRO, 2014). A partir destes conceitos a educação contemporânea passa a refletir os importantes aspectos de “aprender a ser”, “aprender a aprender”, “tarefa que dura toda a vida e envolve indivíduos e instituições”, ou seja, surge a “Ciência com Consciência”. E esta apresenta a complexidade do novo paradigma que fundamenta a educação contemporânea. (DE CASTRO, 2014).

Sendo assim, o novo modelo político, social, educacional afeta claramente a formação do discente e também do docente. A importância da formação do aluno é fundamental para o desenvolvimento de uma prática consciente, crítica e humanizadora.

Além disso, torna-se nítida a relevância da formação continuada do professor em todo este contexto. É preciso que o professor possua domínio de conteúdo científico e visão política, social e ética, pois isso proporcionará a transformação social. Um docente com atitude de pesquisador-reflexivo, na sua prática docente não apenas transmitirá conteúdos, mas incentivará a produção de conhecimento. A construção de um saber no professor pesquisador é crucial para formação do aluno pesquisador tornando-se, portanto uma necessidade emergente.

Segundo Silva (2013), existe uma ênfase na necessidade de um ensino com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva (BRASIL, 2002, art. 3º). Assim como, fica subentendida a influência das graduações sobre este tipo de formação. Logo, nestas diretrizes o conhecimento não deve ser tratado como uma transmissão histórica daquilo que já foi produzido pelo ser humano, na forma de

conceitos científicos, mas sim, como um conjunto de competências e habilidades que devem ser adquiridas pelo estudante.

2.3 O pensamento crítico e o raciocínio clínico na área da saúde

Nas últimas décadas na área de saúde as transformações ocorridas no campo científico e tecnológico criaram novas possibilidades terapêuticas e permitiram o acesso a uma gama maior de informação e conhecimento que atuaram diretamente na atuação dos profissionais de saúde. Esse processo abriu a porta para um novo paradigma na prática clínica. De um modelo baseado na experiência passou-se a um modelo de prática reflexiva, assente na aprendizagem contínua e capacidade de análise crítica de dados (AMORIM, 2013).

O processo intelectual disciplinado do indivíduo ao realizar os atos de conceitualização, aplicação, análise, síntese e avaliação de informações obtidas ou geradas através da observação, experiência, reflexão, raciocínio ou comunicação, tem sido definido como pensamento crítico (ENDERS, BRITO & MONTEIRO, 2004; MCLAUGHLIN, 2014). Tendo em vista que essas características contribuem para o comportamento crítico do ser humano.

A diversidade de termos associados ao pensamento crítico, adicionada à variedade de perspectivas acerca do tema, reforça a necessidade de definição deste conceito. Essa definição auxiliaria a comunicação e o desempenho de professores nas mudanças propostas pela área.

Conforme Cerullo e Cruz (2010) o termo raciocínio clínico é utilizado na literatura científica para designar os processos mentais envolvidos no atendimento aos usuários dos sistemas de saúde. A palavra raciocínio deriva do latim *raciocinium* – cálculo, avaliação, uso da razão; enquanto que clínico remete à palavra grega *klinikos* - relativo ao leito, clínica, ao lugar onde são realizados os procedimentos preventivos, curativos e paliativos ou à análise dos sinais e sintomas manifestados pelos doentes.

Nesse sentido, para que o pensamento crítico aconteça são necessárias algumas habilidades e atitudes necessárias ao desenvolvimento do raciocínio clínico. Portanto, as autoras afirmam não ser adequado o emprego dos termos raciocínio clínico e pensamento crítico como sinônimos. Entretanto, na literatura, o

conceito de pensamento clínico cruza-se inúmeras vezes com o conceito de pensamento crítico e são encontrados na literatura também como: pensamento analítico, julgamento clínico, tomada de decisão clínica, pensamento reflexivo ou raciocínio diagnóstico (CERULLO E CRUZ, 2010).

Sendo assim, podemos sintetizar o entendimento deste tema da seguinte maneira: nascemos com capacidade de pensar e agir naturalmente, mas o desenvolvimento do pensar criticamente deve ser estimulado, a partir das metodologias e posteriores estratégias utilizado durante a formação do profissional de nível superior. O pensamento crítico precederá o desenvolvimento do raciocínio clínico que ocorrerá a partir da identificação de uma problemática e da interpretação das informações disponíveis. Após a análise da problemática, a partir do raciocínio clínico desenvolvido, será possível se chegar à tomada de decisão, necessária para orientar, auxiliar e promover uma melhor qualidade de vida ao paciente.

Para Amorim (2013, p. 24):

O Pensamento Crítico tem sido um domínio bastante valorizado na área da saúde, existindo em alguns países uma exigência formal por parte de organismos que regulam determinadas profissões, relativamente ao desenvolvimento e demonstração de competências nesse âmbito, tanto ao nível da formação académica como relativamente à prática profissional.

Segundo Amorim e colaboradores (2013), ao utilizar o pensamento crítico o profissional de saúde tem a capacidade de desenvolver o raciocínio clínico, visto que este pode ser definido como o conjunto de processos cognitivos subjacentes à avaliação e gestão da condição clínica de um paciente (JAMES, 2016; AMORIM, 2013).

Yildirim, Özkahraman & Ersoy (2012) afirmam que no contexto académico, educacional e laboral dos profissionais de saúde é fundamental promover competências de pensamento crítico. Logo, o pensamento crítico deve ser trabalhado não só na graduação, mas também na atuação do profissional de saúde de forma contínua.

Para Cerullo e Cruz (2010) existem estratégias abordadas na literatura que podem ser realizadas para o aprimoramento do pensamento crítico tais como: refletir sobre experiências vividas e valores pessoais; desenvolver os

relacionamentos com os pacientes e com a profissão; reconhecer e promover um ambiente de trabalho que valorize os profissionais de saúde como trabalhadores do conhecimento por meio de debates e questionamentos; conectar-se com o pensamento de outros; identificar e desafiar pressupostos, inferências e outras interpretações; desenvolver sensibilidade a fatores contextuais; avaliar a credibilidade das evidências, reconhecer e aceitar o conhecimento intuitivo.

No que se refere ao raciocínio clínico o aprimoramento constante é um desafio para todos os profissionais da área de saúde. Além disso, ele exige a utilização de múltiplas estratégias bem como de formação permanente por meio de atividades envolvendo o processamento de informações (ATHARI, 2013). Portanto, no intuito de oferecer oportunidade de mudança em habilidades, conhecimentos e atitudes no ambiente de trabalho, devem ser planejados e executados programas de atualização na área de saúde a partir da prática profissional (CONE, 2016; CERULLO & CRUZ, 2010).

Baseado nestas informações destaca-se o importante papel do pensamento crítico no desenvolvimento do raciocínio clínico e sua consequente contribuição à prática profissional de excelência, e uma boa gestão de recursos. Sendo assim, pode-se afirmar que o pensamento crítico considerado uma competência ou um conjunto de competências que é passível de ser desenvolvido e avaliado.

2.4 A formação do farmacêutico e suas competências na atuação profissional

A nível mundial, em evidência os EUA, a formação farmacêutica ganhou destaque após a criação da *Association of American Colleges & Universities* (AAC&U). A implementação de mudanças na Educação Farmacêutica e consequentemente nos currículos das universidades americanas de farmácia passou a ser um dos objetivos dessa associação (ADAMICK, 1996). Além disso, em 2009 esta associação determinou o pensamento crítico como uma das principais habilidades essenciais à profissão farmacêutica (GLEASON, 2013).

Não obstante, na Arábia Saudita e no Irã, a inserção do profissional farmacêutico nas práticas clínicas motivou as instituições de ensino superior em farmácia desta região a buscar novos métodos de ensino voltados à prática,

visando padrões de qualidade a nível mundial. Nesta região também foi posto em evidência a importância do pensamento crítico no desenvolvimento das habilidades e competências necessárias para uma formação acadêmica qualificada do profissional farmacêutico (ATHARI, 2013; YUSSUF, 2015).

No Brasil a compreensão crítica a respeito da formação dos profissionais de saúde visa atender a demanda do Sistema Único de Saúde (SUS). Nesse sentido, o Ministério da Saúde afirma que no processo de reorientação da formação dos profissionais de saúde no Brasil, há que se corrigir o descompasso entre a orientação da formação dos profissionais de saúde e os princípios, diretrizes e necessidades do SUS (BRASIL, 2007).

A respeito da formação farmacêutica: Costa (2016) afirma que a farmácia é uma profissão da área da saúde e sua formação no Brasil se iniciou associada à medicina, vindo depois a ter seu currículo construído de forma autônoma, passando a ser uma profissão associada aos medicamentos e a terapêutica. No contexto atual, estas profissões integram uma realidade em que o trabalho em equipe é indispensável para a garantia da qualidade de vida do paciente enquanto ao seu tratamento e uso racional de medicamentos.

A Lei 5540/68 e Decreto-Lei 53, de novembro de 1966, sugerem a adoção dos currículos para os cursos de formação de 'farmacêutico', 'farmacêutico industrial' e 'farmacêutico bioquímico'. Logo, o Farmacêutico deixa de ser caracterizado como um profissional da saúde, sendo que sua atuação na área do medicamento se limita, quando muito, apenas à produção. Como resultado, praticamente desaparece o elo deste profissional com o conjunto da sociedade, representado no seu microuniverso pelas ações de promoção, manutenção e recuperação da saúde no âmbito da Farmácia de dispensação. Esta característica também se fez presente no contexto da equipe multidisciplinar de saúde, a qual deixou de perceber no Farmacêutico um profissional importante para o planejamento e execução das políticas de saúde (COSTA, 2016, p. 59, apud FENAFAR & ENEFAR, 1996).

A organização do ensino superior sofreu várias reformas. Enquanto a Lei 5540/68 preconiza a formação de especialistas técnicos em educação para atuar em uma perspectiva fragmentada, setorializada da gestão escolar, também a Lei 9394/96 apresenta a formação de especialistas técnicos no contexto de sua

principal característica que é a ideia de participação, de decisões coletivas através da gestão democrática. Foi uma lei que buscou libertar os educadores brasileiros os impulsionando ao pensar, agir, experimentar e inovar.

Segundo Costa e colaboradores (2016) esta separação entre profissional farmacêutico e assistência à saúde mostrava-se evidente com a quase total ausência do farmacêutico nas farmácias comunitárias ou comerciais, onde estes profissionais geralmente assinavam a responsabilidade técnica, sem a sua efetiva concretização.

Este fato histórico voltado à atuação clínica do farmacêutico, frente ao paciente e a equipe de saúde, onde ele deveria estar inserido, pode se justificar pelo perfil tecnicista de sua formação. Entretanto, hoje, após as mudanças curriculares, o farmacêutico passa a assumir também outras áreas de atuação, nos âmbitos social, clínico e humanístico.

Sabe-se que o processo de reformulação da atuação do profissional farmacêutico passou por mudanças na prática da assistência farmacêutica. Durante muito tempo, esta prática esteve associada apenas à disponibilização do medicamento. Entretanto, a partir da Reforma Sanitária e seus movimentos populares e acadêmicos, em torno da “Saúde e Democracia”, houve a consolidação no SUS de um novo marco conceitual baseado na proteção à saúde, acesso universal, atenção primária, equidade e integralidade, em resposta ao modelo assistencialista construído até então (SILVA, 2009).

Este panorama trouxe consigo a humanização do atendimento em saúde e é este ponto que torna esta mudança digna de todo esforço necessário para a consolidação de uma prática de saúde qualificada, que traz a todos os seus sujeitos o conhecimento necessário para uma prática que atende todos os anseios de uma nova realidade.

Nesse cenário, a Assistência Farmacêutica ganha destaque por seu papel central na garantia da integralidade da assistência, definindo, junto a outros elementos propostos, uma nova plataforma organizacional para a profissão farmacêutica. Deste modo, a farmácia não ficou imune aos novos tempos, de questionamento, reflexão e luta a respeito do significado da saúde e os seus condicionantes (COSTA, 2016, apud FENAFAR & ENEFAR, 1996).

Além disso, com as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Farmácia (DCNF), editadas pelo Ministério da Educação, mais um passo foi dado em sentido à reforma do ensino superior em farmácia (BRASIL, 2007).

Ante o exposto, parece nítido que reformular o currículo do profissional em farmácia é primordial. Tendo em vista a possibilidade do farmacêutico em ocupar os espaços demandados pelas novas políticas nacionais tais como a Política Nacional de Medicamentos (PNM) em 1998 e a Política Nacional de Assistência Farmacêutica em 2004. Bem como, devido às barreiras na formação acadêmica inadequada, que historicamente não preparou, nem tem preparado o farmacêutico para atuar na perspectiva da saúde pública (SILVA, 2009).

Diante de tantos aspectos históricos, técnicos, sociais e pedagógicos abordados até o momento, a reformulação do currículo de farmácia mostra-se indispensável para a mudança de perfil do farmacêutico.

2.4 Pensamento crítico, raciocínio clínico e o papel do professor na formação do estudante de farmácia: cenários, críticas e desafios.

O aprimoramento do Pensamento crítico, enquanto habilidade e o desenvolvimento de novas competências como o raciocínio clínico e sucessivamente a tomada de decisão formam um conjunto de habilidades e competências que podem elevar a formação do profissional farmacêutico a uma prática clínica mais crítica, humanizada, eficaz e efetiva (ENDERS, 2004).

A qualificação na formação do profissional farmacêutico pode resultar em uma melhora na qualidade de vida do paciente. Além do atendimento clínico este conjunto de competências e habilidades pode influenciar positivamente a ação do farmacêutico na equipe multidisciplinar de saúde e apresentar impactos econômicos extremamente significativos nas áreas de atuação a nível municipal, estadual e nacional bem como nas redes privadas e públicas (ARAÚJO, 2008).

Uma inserção mais crítica, humanizada e colaborativa do farmacêutico na equipe multidisciplinar de saúde pode causar impactos altamente significativos no atendimento ao paciente e no uso racional do medicamento. Este impacto pode atuar diretamente na gestão, aquisição, prescrição, preparo e administração de medicamentos, e conseqüentemente no bem-estar do paciente (CONE, 2016).

Todavia, para que se alcance este nível de atuação farmacêutica à formação acadêmica é fundamental (DAVIS, 2004). Entretanto, o modelo curricular deve ser direcionado à formação de profissionais críticos e humanizado. Além disso, este modelo deve promover o desenvolvimento de habilidades profissionais que auxiliem na tomada de decisões, resolução de problemas, atuação multiprofissional, bem como nos processos em que o medicamento esteja inserido, desde a descoberta de novas moléculas, a utilização do medicamento pelo paciente (ALMEIDA, 2015).

Nesse novo contexto de formação acadêmica o farmacêutico deixa de ser um profissional vinculado apenas à indústria, ou a pesquisa e passa a atuar de maneira clínica com impactos diretos na economia, instituições e comunidade (DASH, 2015). Por meio desta descrição conseguimos observar a importância deste profissional; todavia, a sua atuação torna-se mais relevante quando profissionais farmacêuticos recebem uma formação relacionada aos seus futuros campos de atuação (ALMEIDA, 2015).

Uma formação acadêmica apropriada não se resume apenas ao conjunto de habilidades e competências já mencionadas. Em um cenário educacional o principal objetivo relaciona-se ao processo de ensino e aprendizagem do aluno. Este processo acontece a partir da atuação do professor, do aluno e do método de ensino utilizado durante a formação (ROSS, 2013).

O papel do professor no processo de ensino aprendizagem não é mais o de transmissor de conhecimento. Nas concepções atuais ele concebe o processo como um todo destacando o papel do discente (GARCIA, 2001). Além disso, vários são os fatores que interferem no processo de ensino e aprendizagem, são eles: estratégias utilizadas; instrumentos aplicados; recursos disponíveis; medidas avaliativas; conhecimento sobre os estilos e estratégias de aprendizagem dos estudantes; e conhecimento sobre os estilos e estratégias de ensino dos professores (SOLTIS, 2015).

Ante o exposto, pode-se constatar a necessidade real da atuação clínica do farmacêutico. Além disso, em paralelo, emerge a necessidade de uma reformulação curricular dos cursos de graduação e de educação continuada. Entretanto, para que isto aconteça, faz-se necessário que todos os sujeitos envolvidos entrem em uma discussão sobre o papel de cada um neste contexto

histórico, que pode claramente ser percebido como um divisor de águas desta profissão. Para isso, o estudante de farmácia deve compreender, discutir, assumir os novos papéis e ser facilitador de mudanças.

Na literatura podemos observar que em sua grande maioria as experiências com a aplicação da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) melhora o pensamento crítico do aluno, bem como o trabalho em grupo, a busca pela informação e o modo de análise e reflexão sobre situações reais do ambiente de trabalho. Segundo Fartura (2007) o pensamento crítico é destacado como uma das principais contribuições da ABP para os alunos, sendo a ABP um modelo de ensino cada vez mais difundido no meio educacional superior.

Ainda no contexto das novas metodologias de ensino surge o *Problem Based Learning* (PBL). Até 2011, 70% das faculdades de farmácia dos Estados Unidos adotaram esta metodologia. Essa estratégia é apresentada com inúmeras vantagens e atua diretamente no pensamento crítico dos estudantes, dentre as vantagens podemos destacar o desenvolvimento de habilidades para resolver problemas, formular decisões baseadas em evidências, melhorar a capacidade de comunicação, avaliar criticamente a literatura e aplicar as informações no atendimento clínico aos pacientes (CISNEROS, 2002; STEWART, 2011).

CAPÍTULO 3

3 OBJETIVO GERAL

Diagnosticar o que vem sendo utilizado para o desenvolvimento do pensamento crítico, raciocínio clínico e tomado de decisão na perspectiva de descrever a importância dessas habilidades e competências na formação do estudante de farmácia.

CAPÍTULO 4

4 DELINEAMENTO DE PESQUISA

Esta revisão sistemática foi realizada entre 23 de agosto de 2016 e 10 de janeiro de 2017, foi escrita de acordo com o *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis* (PRISMA), tendo como pergunta: “Como se desenvolve o pensamento crítico/raciocínio clínico/tomada de decisão durante a formação do estudante de farmácia?”. O protocolo deste estudo foi registrado no PROSPERO, um banco de dados internacional de registro de revisões sistemáticas com o número de registro CRD42016049872.

4.1 Critérios de elegibilidade

Os critérios de elegibilidade selecionados podem ser observados na tabela 1.

Tabela 1. Critérios de elegibilidade

Estudos Incluídos	Critérios	Razões
População	Estudantes de farmácia	Ausência de pesquisas na área.
Exposição	Influência da formação acadêmica	Mudança no perfil de formação acadêmica e profissional.
Desfecho	Desenvolvimento do pensamento crítico/raciocínio clínico/tomada de decisão	Importância deste desfecho sobre as habilidades e competências na formação do profissional
Outros Critérios	Estudos em inglês, espanhol e português com resumo disponível.	n/a
Estudos Excluídos	Critérios	Razões
	Literatura cinzenta	n/a
	Revisões sistemáticas	n/a
	Estudos que analisam outros estudantes, mesmo aqueles que incluíram os estudantes de farmácia.	Redução de vieses

n/a: não se aplica.

4.2 Estratégia de busca

Os estudos foram extraídos das bases de dados: LILACS PubMed/MEDLINE, Scopus, *Web of Science*. Como descritores MeSH (*Medical Subject Headings*) foram utilizadas as palavras: “*Thinking*”, “*Education pharmacy*”,

"*Students, Pharmacy*", "*Clinical decision-making*" juntamente com seus termos de entrada descritos no Apêndice 1 (Tabela 2). Para o LILACS foram acrescentadas a essas palavras os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) nos idiomas português e espanhol com suas sucessivas palavras relacionadas.

4.3 Seleção dos estudos

Dois revisores de forma independente conduziram a avaliação dos títulos, resumos e artigos na íntegra. Para cada etapa de avaliação foram selecionados os artigos conforme critérios de elegibilidade, e estes foram incorporados em uma planilha *Excel 2010 (Microsoft Corporation)*. Durante a análise quando ocorreram discordâncias entre os revisores, todas foram resolvidas após consenso.

4.4 Coleta de dados

Os registros foram exportados para o programa Mendeley 1.16.3[©] (Mendeley Ltd.) e posteriormente para o *Excel 2010 (Microsoft Corporation)*. A extração dos dados foi realizada por dois revisores. Foram coletados dos estudos título, autor, ano, revista, nível de graduação do estudante, termos pesquisados (pensamento crítico, raciocínio clínico e/ou tomada de decisão) e seus conceitos, outros termos utilizados para pensamento crítico, raciocínio clínico e/ou tomada de decisão, instrumento de avaliação do pensamento crítico utilizado, fator desencadeador dessas categorias, método comparativo, análise estatística, limitações e principais resultados e conclusões.

4.5 Avaliação da qualidade metodológica

A avaliação da qualidade metodológica seguiu o *checklist* de qualidade de um grupo de pesquisa BEME (Best Evidence in Medical Education) (BUCKLEY, 2009) apresentado no Apêndice 2 (Tabela 3) e foi conduzida por dois revisores a partir de consenso, por meio de debate sobre os tópicos. Apenas foram incluídos na análise quantitativa os estudos avaliados com resposta positiva para sete das 11 questões, considerado por Buckley como um estudo de alta qualidade.

4.6 Apresentação dos resultados

Os dados foram apresentados de maneira descritiva. Na síntese qualitativa foram abordadas características gerais dos estudos. Todavia, na síntese quantitativa foram descritos os resultados das análises dos estudos incluídos. Ademais os resultados foram apresentados por meio de números absolutos e os resultados da análise qualitativa por meio de números relativos plotados em gráfico de coluna.

CAPÍTULO 5

5 RESULTADOS

O presente capítulo tem como intenção apresentar a análise do estudo da arte mais recente sobre pensamento crítico, raciocínio clínico e tomado de decisão na perspectiva de descrever a importância dessas habilidades e competências na formação do estudante de farmácia.

5.1 Síntese qualitativa

5.1.1 Aporte teórico / Estudos incluídos

A seleção dos estudos resultou em 11 artigos (CONE, 2016; JAMES 2016; TSINGOS-LUCAS, 2016; WILIAMS, 2016; SOLTIS, 2015; YUSUFF, 2014; CHARROIS & APPLETON, 2013; GLEASON, 2013; CISNEROS, 2009; AUSTIN, 2008; PHILLIPS, 2004) realizados entre 2004 e 2016, que foram incluídos na síntese qualitativa (Figura 1). As características dos estudos podem ser observadas no apêndice 3 e 4 (Tabelas 4 e 5).

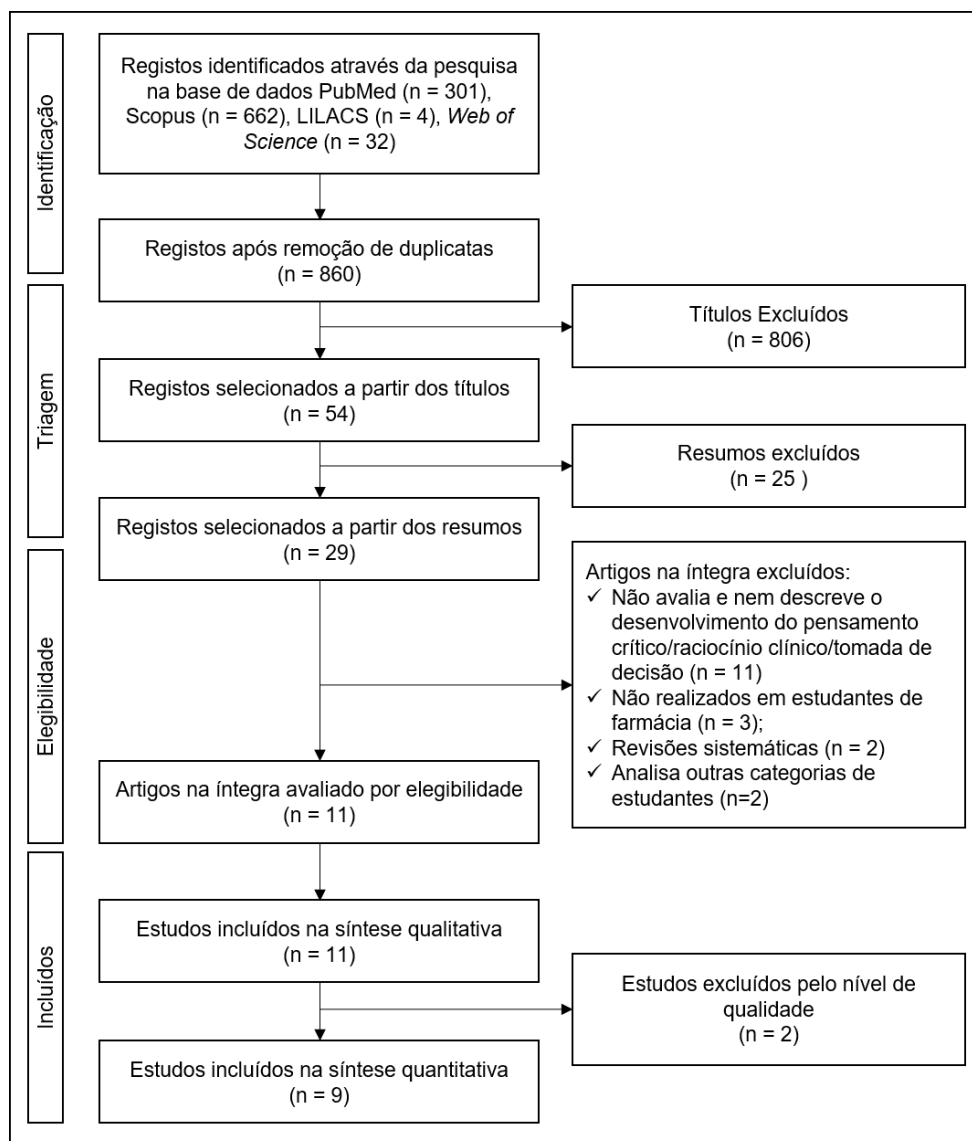


Figura 1. Diagrama de fluxo adaptado do PRISMA.

Entre estas publicações seis (CONE, 2016; WILLIAMS, 2016; SOLTIS, 2015; YUSUFF, 2014; GLEASON, 2013; PHILLIPS, 2004) foram realizadas em um programa de *PharmD*, um programa de doutorado profissional em farmácia que em alguns países representa um pré-requisito para o exercício da profissão farmacêutica. Nestes estudos, o período de formação no programa era ofertado entre três e seis anos a depender da escola de formação, dado exposto no Apêndice 4(Tabela 5).

5.1.2 Avaliação da qualidade metodológica dos estudos incluídos

Dos 11 estudos incluídos, apenas dois (TSINGOS-LUCAS, 2016; CHARROIS & APPLETON, 2013) atingiram resposta positivas para menos de

sete questões na avaliação da qualidade e foram excluídos da análise quantitativa descrita no Apêndice 4 (Tabela 5). Enquanto à análise da qualidade por indicadores, seus resultados podem ser observados na figura 2.

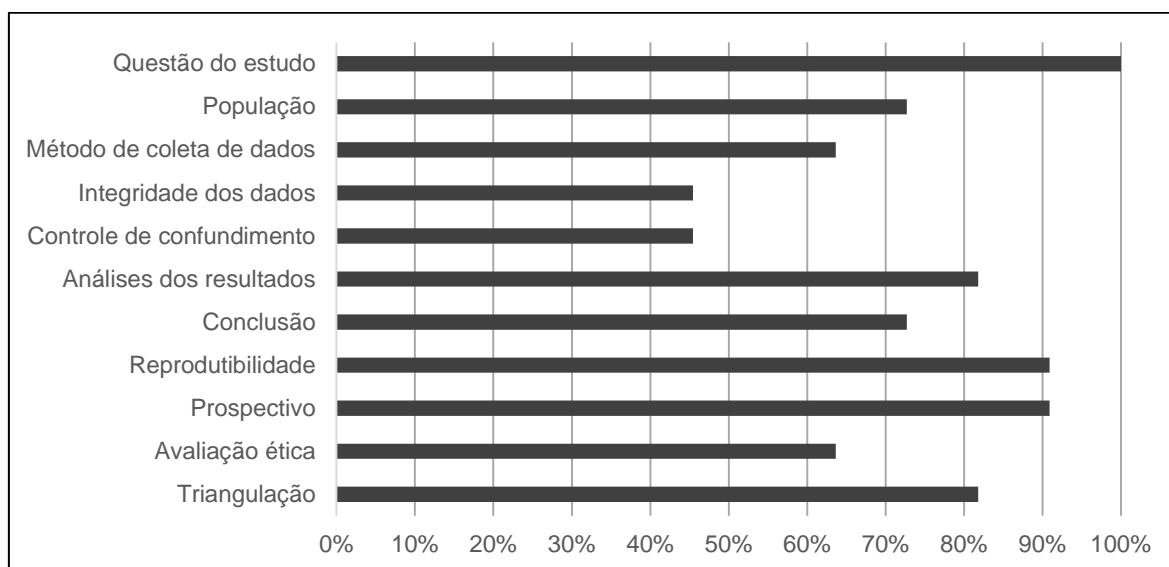


Figura 2. Percentual de estudos relacionados aos indicadores de qualidade entre os 11 estudos incluídos.

Em relação aos itens de qualidade todos os manuscritos apresentaram a questão do estudo. Comparado aos demais, três (CONE, 2016; YUSUFF, 2014; CHARROIS & APPLETON, 2013) não tinham uma população apropriada, para o desenvolvimento do estudo, visto que o tamanho da amostra era muito pequeno ou a amostra não era homogênea. Quatro (TSINGOS-LUCAS, 2016; YUSUFF, 2014; CHARROIS & APPLETON, 2013; AUSTIN, 2008) não apresentaram um método válido para a questão estudada, uma vez que não avaliou diretamente o pensamento crítico, raciocínio clínico ou tomada de decisão. Seis (CONE, 2016; JAMES 2016; WILIAMS, 2016; CHARROIS & APPLETON, 2013; GLEASON, 2013; CISNEROS, 2009) tiveram perdas amostrais significativas. Seis (TSINGOS-LUCAS, 2016; WILIAMS, 2016; YUSUFF, 2014; CHARROIS & APPLETON, 2013; GLEASON, 2013; CISNEROS, 2009) não indicaram remoções de fatores de confundimento. Dois (TSINGOS-LUCAS, 2016; CHARROIS & APPLETON, 2013) não apresentaram métodos estatísticos adequados para responder a sua questão. Três (CONE, 2016; JAMES 2016; CHARROIS & APPLETON, 2013)

apresentaram conclusões diferentes dos resultados apresentados. Um (TSINGOS-LUCAS, 2016) não parece ser reprodutível, devido à ausência de descrição da análise estatística. Quatro (CONE, 2016; YUSUFF, 2014; GLEASON, 2013; PHILLIPS, 2004) não abordaram todas as questões éticas relevantes. Por fim, dois (CHARROIS & APPLETON, 2013; AUSTIN, 2008) defenderam seus resultados apenas por meio de uma fonte.

5.1.3 Desenho dos estudos

Apenas um (TSINGOS-LUCAS, 2016) dos 11 estudos foi retrospectivo, os demais foram prospectivos e sete deles (CONE, 2016; JAMES 2016; WILLIAMS, 2016; YUSUFF, 2014; CHARROIS & APPLETON, 2013; CISNEROS, 2009; PHILLIPS, 2004) apresentaram um delineamento de estudo com análise comparativa do tipo pré e pós que podem ser vistos no Apêndice 4 (Tabela 5).

5.1.4 Instrumentos de avaliação do pensamento crítico

Todos os instrumentos ou a ausência deles podem ser observados no Apêndice 4 (Tabela 5). Abaixo seguem as descrições de cada autor sobre os instrumentos utilizados por eles.

Teste de Habilidades de Pensamento Crítico da Califórnia (CCTST):

Este instrumento foi utilizado em dois (CISNEROS, 2009; PHILLIPS, 2004) dos 11 estudos. O CCTST é o principal teste utilizado para medir as habilidades do pensamento crítico em várias áreas, inclusive a farmacêutica. O teste é composto por 34 perguntas que depois de respondidas fornecem uma pontuação geral e outra para cada uma das suas cinco subescalas: análise, avaliação, inferência, raciocínio dedutivo e raciocínio indutivo (CISNEROS, 2009). Segundo Phillips et al, 2004 o instrumento demonstrou ser válido e confiável assim como foi considerado como um bom preditor de sucesso em cursos relacionados à prática.

Inventário de Disposição do Pensamento Crítico da Califórnia (CCTDI): o seguinte instrumento também foi utilizado em dois (CISNEROS, 2009; PHILLIPS, 2004) dos 11 estudos. O CCTDI é a principal ferramenta utilizada para medir a disposição de um indivíduo para se envolver em pensamento crítico. Este

instrumento é composto por 75 questões que representam sete categorias que depois de respondidas fornecem uma pontuação total e uma pontuação para cada uma das suas sete subescalas (busca pela verdade, receptividade, análise, sistematização, autoconfiança do pensamento crítico, curiosidade, e maturidade cognitiva) (CISNEROS, 2009) (PHILLIPS, 2004). Estes elementos podem ser considerados como os elementos em nosso caráter que nos incitam a usar as habilidades de pensamento crítico. (PHILLIPS, 2004). Segundo Phillips et al (2004) o instrumento demonstrou ser válido e confiável.

Teste de Raciocínio em Ciências da Saúde (HSRT): este instrumento foi utilizado em um (CONE, 2016) dos 11 estudos. O HSRT é um exame de 33 pontos, de escolha múltipla, projetado para ser usado em campos da área de saúde. Em seu estudo, Cone et al (2016) dimensionou pensamento crítico superior, àqueles que obtivessem pontuação global de 26 pontos ou mais e pensamento crítico não manifestado àqueles que obtivessem 14 pontos ou menos. Diferente do CCTST ou o CCTDI, que requer 1,5 horas, o HSRT requer apenas 30-50 min. Dado que o CCTST pode exigir anos para mostrar mudanças na pontuação de pensamento crítico, o HSRT nas ciências da saúde pode mostrar mudanças significativas no pensamento crítico em períodos mais curtos de tempo (CONE, 2016).

Rubric VALUE (Avaliação Válida da Aprendizagem na Graduação): este instrumento foi utilizado em um (GLEASON, 2013) dos 11 estudos. As VALUE *rubrics*, composta por 16 *rubrics*, destinam-se a avaliação e discussão da aprendizagem do aluno a nível institucional. Elas articulam critérios fundamentais para cada resultado de aprendizagem, com descritores de desempenho demonstrando níveis progressivamente mais sofisticados de realização. A nível institucional as 16 *rubrics* podem e devem ser traduzidas para a linguagem de campos, disciplinas e cursos. A utilidade das rubricas VALUE é posicionar a aprendizagem em todos os níveis de graduação dentro de um quadro básico de expectativas de tal forma que a evidência de aprendizagem possa ser compartilhada nacionalmente através de um diálogo comum e compreensão do sucesso do aluno (GLEASON, 2013). O projeto VALUE (*Valid Assessment of*

Learning in Undergraduate Education - Avaliação Válida de Aprendizagem na Graduação) foi publicado em setembro de 2009, pela Associação de Faculdades e Universidades Americanas (AAC&U) e foram desenvolvidas por equipes de professores especialistas que representam faculdades e universidades nos Estados Unidos através de um processo que examinou muitas *rubrics* de campus existentes e documentos relacionados para cada resultado de aprendizagem (GLEASON, 2013).

Rubrics de pensamento crítico testado e avaliado pelo grupo de pesquisa do autor: este instrumento foi utilizado em um (JAMES, 2016) dos 11 estudos. Diferente das *VALUE rubrics* estas *Rubrics* de pensamento crítico foram criadas e testadas por um grupo de trabalho da Universidade de Cedarville para avaliar a progressão do pensamento crítico do aluno de graduação com base em outras *rubrics* de pensamento crítico desenvolvidas em todo o país (EUA). Este instrumento é composto por três *rubrics* projetados para avaliar os alunos no primeiro, segundo e terceiro ano de graduação do *pre-pharmacy* e avaliam três aspectos do pensamento crítico: o contexto, a resolução de problemas e o pensamento inovador. Nestas *Rubrics* os alunos receberam uma pontuação para cada aspecto usando uma escala de quatro pontos do tipo Likert (0 = não presente, 1 = emergente, 2 = em desenvolvimento e 3 = domínio), e uma pontuação total para o pensamento crítico global (0-9 pontos). As *Rubrics* são progressivas, de modo que os alunos que se desenvolveram em habilidades de pensamento crítico deveriam receber as mesmas ou maiores pontuações de ano para ano (JAMES, 2016).

5.1.5 Instrumentos de avaliação de Tomada de Decisão

Inventário Experimental Racional (REI): este instrumento foi utilizado em um (WILIAMS, 2016) dos 11 estudos. O REI é uma ferramenta de pesquisa validada que inclui 40 perguntas para avaliar a preferência de um indivíduo para a tomada de decisão racional (consciente, analítica) ou experiencial (baseada na experiência ou intuitiva). Além disso, ele é composto por quatro subescalas: capacidade racional (percepção do nível de capacidade de pensar logicamente e analiticamente); compromisso racional (dependência e apreciação do pensamento

analítico ou lógico); capacidade experiencial (nível percebido de habilidade em referência à intuição e sentimentos); e empenho experiencial (dependência e gozo de sentimentos e intuição na tomada de decisão). Cada subescalas tem 10 perguntas, cada uma usando uma escala de Likert de 5 pontos variando de completamente falsa (1) e completa verdadeira (5). As pontuações de racionalidade geral e experiência são obtidas somando os respectivos subcores de habilidade e engajamento (WILIAMS, 2016).

5.1.6 Estratégias de desenvolvimento do pensamento crítico

Todas as estratégias podem ser observadas no Apêndice 4 (Tabela 5) no item fator desencadeador. Abaixo seguem as descrições de cada autor sobre as estratégias utilizadas por eles.

Experiências Avançadas em Práticas de Farmácia (APPE): curso prático em farmácia realizado no último ano da formação profissional do estudante de farmácia avaliado no estudo de Williams et al (2016).

Aprendizagem por inquérito guiado por processos de orientação (POGIL): esta estratégia foi avaliada no estudo de Soltis et al (2015). A aprendizagem por inquérito guiado por processos de orientação também conhecido por POGIL é uma estratégia de ensino que foi inicialmente desenvolvida em cursos de química e biologia de faculdade e é utilizada com sucesso para envolver os alunos na sala de aula e para promover a aprendizagem. A estratégia POGIL começa com a introdução de estudantes para um modelo, diagrama, problema, ou um conjunto de dados e, em seguida, os obriga a trabalhar como uma equipe para responder a uma série de perguntas que levem ao desenvolvimento de um conceito ou princípio (investigação guiada). Assim, ele usa elementos encontrados na aprendizagem baseada em equipe e problemas. A estratégia POGIL baseia-se na ideia de que a aprendizagem tem dois componentes: conteúdo e processo. Embora o conteúdo seja importante para operar em qualquer disciplina, a capacidade de desenvolver uma compreensão profunda de um conceito e a capacidade de aplicar esse

conhecimento para resolver novos problemas – o componente do processo de aprendizagem – é a habilidade crítica.

Reflective Ability Clinical Assessment (RACA): esta estratégia foi avaliada no estudo de Tsingos-Lucas et al (2016). O RACA consiste em uma estratégia de ensino utilizada para melhorar pensamento reflexivo e a capacidade de aprendizagem dos estudantes de farmácia que envolve três elementos-chave: um cenário clínico, um *podcast* de vídeo e uma declaração reflexiva (TSINGOS-LUCAS 2016). Os objetivos da estratégia RACA nos currículos é melhorar o processo reflexivo-pensamento, envolver o processo de aprendizagem dos alunos, e facilitar o desenvolvimento de habilidades, tais como aconselhamento e autorreflexão entre pares para melhorar a prática futura. O RACA exige que os alunos reflitam sobre toda a tarefa e escrevam reflexivamente sobre: como eles podem superar desafios; como suas crenças, atitudes e suposições anteriormente mantidas podem ter mudado; como suas forças e habilidades podem ter se desenvolvido; e como eles poderiam melhorar a prática futura.

Feedback formativo: esta estratégia foi avaliada no estudo de Charrois & Appleton (2013). Os *feedbacks* formativos são comentários relacionados à estrutura de argumentos e uso de padrão de argumentação de Toulmin que tem por objetivo fornecer aos alunos em um debate *online* um retorno sobre o raciocínio informal e sua a capacidade de estruturar argumentos.

5.2 Síntese quantitativa

Todos os resultados apresentados a partir daqui excluíram os dois estudos (TSINGOS-LUCAS, 2016; CHARROIS & APPLETON, 2013) que atingiram respostas positivas para menos de sete questões na avaliação da qualidade. Esta seção foi dividida entre os estudos que estudaram alunos dos programas de *PharmD* (CONE, 2016; WILIAMS, 2016; SOLTIS, 2015; YUSUFF, 2014; GLEASON, 2013; PHILLIPS, 2004) e aqueles que estudaram apenas os alunos dos programas de bacharelado (realizado de 2-4 anos), tal como o *pre-pharmacy*, por vezes intitulado programa de mestrado profissional, geralmente realizado em 2 a 3 anos, pré-requisito para o *PharmD* ou que não descreveram este item

(JAMES 2016; CISNEROS, 2009; AUSTIN, 2008). Abaixo seguem todos os fatores analisados pelos estudos incluídos que desencadearam ou não uma mudança no desempenho dos alunos enquanto ao pensamento crítico, raciocínio clínico ou tomada de decisão, junto a eles seguem as descrições formais das limitações e principais problemáticas identificadas nos estudos, indicando por fim se houve melhora significativa destas variáveis.

5.2.1 Programas de PharmD: estudos analíticos

Inserção no período letivo: dois estudos (GLEASON, 2013; PHILLIPS, 2004) avaliaram o desenvolvimento das habilidades de pensamento crítico após a inserção do estudante no programa de *PharmD* nos Estados Unidos. Ambos os estudos avaliaram também o *pre-pharmacy* como parte do programa *PharmD* (dois anos do *pre-pharmacy* mais quatro anos do *PharmD*), sendo que Phillips et al (2004) avaliou apenas até o 5º ano antes da inserção no curso de práticas avançadas em farmácia (APPE) e Gleason avaliou a partir do 2º ano no *pre-pharmacy*. Em seus resultados, ambos os estudos apontaram um desenvolvimento estatisticamente significativo do pensamento crítico em estudantes de farmácia durante o ano letivo. No estudo de Gleason et al (2013) os escores de pensamento crítico intitulados: explanação, evidência, contexto e conclusão tiveram diferenças estatisticamente significativas entre o 2º e 6º ano. Já no estudo de Phillips et al (2004) o status do aluno teve um impacto significativo apenas em 2 escores de CCTD: a “autoconfiança” e “curiosidade”. Embora esses resultados sejam animadores, nenhum dos estudos conseguiu definir se de fato esta melhora estava diretamente relacionada com a formação acadêmica ou relacionada a outros fatores de confundimento tais como a maturidade do aluno durante os anos e a influência de atividades externas tais como cursos. Assim como também não identificaram o que, especificamente, durante a formação influenciou esta melhora, tal como professores ou matérias específicas. Além disso, a análise realizada não foi feita com base em uma coorte de estudantes, onde seria possível a comparação entre o desempenho do mesmo aluno em cada ano letivo, mas sim com diferentes estudantes em diferentes anos letivos. Por fim, nenhum dos dois estudos descreve o ambiente de aprendizado (currículo, método

de ensino) de ambas as universidades estudadas, a fim de que o leitor possa deduzir o que pode ter influenciado essa melhora.

Ensino ativo - autorreflexão e avaliação pelos pares das sessões de autorreflexão: dois estudos avaliaram o desenvolvimento das habilidades de pensamento crítico e tomada de decisão após a inserção em cursos com metodologias ativas para estudantes do 2º ano do *PhamD* no México (CONE, 2016) e para estudantes do 4º ano do *PhamD* na Arábia Saudita (YUSUFF, 2014), respectivamente. Ambos os estudos indicaram melhora estatisticamente significativa no desempenho dos alunos, tais como notas. Entretanto, enquanto a melhora do desempenho de habilidades de pensamento crítico ou tomada de decisão, Cone et al (2016) não obteve melhora estatisticamente significativa no escore geral do HSRT, mas em subdomínios da escala HSRT tais como dedução ($p < 0,001$), inferência ($p < 0,001$) e avaliação ($p < 0,039$) e Yusuff (2014) apenas obteve relatos descritivos dos estudantes de melhora dessas habilidades. Em relação às limitações, assim como os trabalhos anteriores estes estudos não conseguiram analisar fatores de confundimento como a maturidade e a presença de outros cursos durante o estudo e em especial o estudo de Yusuff (2014) sofre influências culturais, uma vez que possui uma cultura em que há separação entre mulheres e homens e dispõe os grupos analisados entre grupos de estudo: homens e grupo controle: mulheres.

Inserção no curso de APPE: apenas um estudo (WILIAMS, 2016) avaliou o desempenho em tomada de decisões clínicas após a inserção em um curso de APPE. Entretanto, nenhuma melhora estatisticamente significativa foi observada nos scores REI entre os estudantes do 4º ano do *PharmD* o que pode ter sido reflexo da perda amostral ou do instrumento utilizado.

Inserção em um curso utilizando a estratégia *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL): apenas um estudo (SOLTIS, 2015) avaliou o desempenho do estudante após a inserção em um curso de introdução a ciências farmacêuticas que incorporou no método de ensino a estratégia POGIL. Apesar de não avaliar diretamente o pensamento crítico, este estudo faz uma relação

descritiva entre o desempenho e o pensamento crítico. Nesse sentido, houve uma melhora estatisticamente significativa no desempenho das notas, dos estudantes do primeiro ano do *PharmD* que podem ter melhorado como resultado do aumento do desempenho em questões que exigem um pensamento de ordem superior.

5.2.2 Programas de bacharelado: bases teóricas

Inserção no período letivo: dois estudos (JAMES, 2016; CISNEROS, 2009) avaliaram o desenvolvimento das habilidades de pensamento crítico após a inserção do estudante no programa de *pre-pharmacy* (JAMES, 2016) e graduação (CISNEROS, 2009) nos Estados Unidos. Nenhuma melhora global significativa foi observada em ambos os estudos. No estudo de James et al (2016), o escore do subconjunto “resolução de problema” melhoraram significativamente entre o primeiro e terceiro ano ($p < 0.001$); entretanto, os escores dos subconjuntos de “habilidade de pensamento” e “contexto” pioraram significativamente do primeiro ao terceiro ano ($p < 0,01$). Já no estudo de Cisneros (2009), houve melhora apenas no escore do subconjunto (CCTDI) “autoconfiança” no segundo ano ($p < 0,05$) e piora no escore do subconjunto “inferência” no terceiro ano e “receptividade” no quarto ano. Embora alguns resultados tenham demonstrado uma relação positiva, não se sabe exatamente se estes fatores podem ter sido influenciados pelo desenvolvimento da maturidade, mudanças na motivação, tempo de seguimento, nesse caso curto, e tamanho amostral. Assim como também não foi possível identificar, de maneira descritiva, características do local de estudo.

Atividade de autoavaliação e reflexão: apenas um estudo (AUSTIN, 2008) avaliou o desenvolvimento das habilidades de pensamento crítico após atividades de autoavaliação e reflexão. Apesar de não avaliar diretamente o pensamento crítico, este estudo ilustrou uma associação positiva estatisticamente significativa entre autoavaliação, reflexão em ação e desempenho em estudantes do quarto ano de uma graduação. Assim como descreveu uma relação entre a ausência de raciocínio heurístico e a presença de pensamento crítico, que em seu próprio texto é descrito como uma relação incoerente.

CAPÍTULO 6

6 DISCUSSÃO

Ao longo demais de duas décadas, o pensamento crítico vem sendo discutido e considerado um tema essencial à educação, o que pode ser observado em graduações nas áreas de saúde, tais como enfermagem, farmácia, medicina e odontologia (FEUERWERKER, 1998; LOUZADA, 2016; AMORIN, 2014). O pensamento crítico é considerado um elemento crucial para o desenvolvimento do raciocínio clínico e está inserido na formação dos profissionais de saúde como um conjunto de habilidades e competências (AMORIN E SILVA, 2014).

Apesar da relação direta entre o pensamento crítico e o raciocínio clínico e da inclusão do termo raciocínio clínico na estratégia de busca, não foram observados entre os estudos incluídos qualquer abordagem referente ao raciocínio clínico. Diferente dos estudos realizados com estudantes de farmácia, os estudos realizados com estudantes de enfermagem e medicina inserem o raciocínio clínico entre as principais habilidades e competências exigidas ao desenvolvimento de sua prática clínica (LOUZADA, 2016; CERULO, 2010).

Esta questão pode ser justificada por três fatores: o primeiro diz respeito ao recente histórico da farmácia neste desenho de estudo, geralmente voltada apenas ao pensamento crítico. Esta revisão contou com estudos realizados entre os anos de 2004 e 2016, onde quase 50% dos estudos incluídos foram publicados nos últimos três anos. O segundo retoma a relação entre o raciocínio clínico, o cuidado ao paciente e a recente inserção do farmacêutico neste cuidado. Por fim, o terceiro relaciona-se à ausência de instrumentos de mensuração do raciocínio clínico, o que dificulta a realização de estudos sobre o tema.

Nesse contexto, a área farmacêutica, reconhecendo toda a realidade exposta até o momento, formou uma Comissão Internacional de Mudança na Educação Farmacêutica e recomendou que as faculdades de farmácia se comprometessem em desenvolver habilidades e competências na formação destes profissionais. Habilidades e competências estas voltadas aos cuidados farmacêuticos e que colaborassem com a qualidade do processo da educação farmacêutica.

Em meio a estas novas estratégias decorrentes da formação dessa comissão, ocorreram mudanças curriculares, visando à qualificação do ensino e o atendimento dos padrões internacionais de acreditação nos programas de bacharelado de cinco anos em farmácia. Estas mudanças ocorreram principalmente em países como Estados Unidos, Canadá, Reino Unido, Arábia Saudita e Índia (KHEIR, 2008; BASAK, SATHYANARAYANA, 2010). A partir de então surgem os programas de bacharelado/mestrado de dois anos intitulado *pre-pharmacy* e o programa de doutorado profissional de quatro anos intitulado *PharmD*.

O programa *PharmD* foi incorporado pelas escolas de farmácia no intuito de formar profissionais preparados a pensar criticamente e trabalhar como parte de uma equipe voltada para uma prática profissional qualificada, focada no paciente, seja na comunidade, hospital ou clínica. Portanto, e baseado nos resultados encontrados na presente revisão, que identificou uma melhora no pensamento crítico entre os estudantes de farmácia, a introdução do programa *PharmD* trouxe mudanças significativas à qualidade da formação dos profissionais farmacêuticos nestas regiões (MCCALL, 2006).

Entretanto, em uma carta ao editor Jamshed et al (2007), aponta que nos países em desenvolvimento, tal como a Índia e Arábia Saudita, o programa *PharmD* não obteve resultados significativos devido: à insuficiência de experiências práticas; à ausência da ênfase na farmacoterapia; à infraestrutura debilitada; aos currículos comprometidos devido à docência com inexperiência prática; à ausência da participação ativa do discente no atendimento ao paciente; à ausência de atendimento baseado nas necessidades sociais (JAMSHED, 2007).

Todavia acredita-se que o sucesso deste programa nas escolas de farmácia dos Estados Unidos e em outros países ocidentais deva-se ao fato da farmácia clínica nestes locais, já estar inserida em um sistema mais estável e estruturada, antes da inserção deste programa (JAMSHED, 2007).

Sendo assim, a formação do profissional farmacêutico pelo programa *pre-pharmacy* e em seguida pelo *PharmD*, voltado mais para uma prática experiencial tem sido bem-sucedida. Todavia, seis anos de currículo, não garante a formação de um profissional qualificado. É fundamental que haja estrutura física; currículo voltado para a necessidade do campo de atuação destes profissionais;

experiências práticas bem direcionadas; estratégias de ensino efetivas e eficientes avaliadas por meio de instrumentos de avaliação do pensamento crítico, raciocínio clínico na tomada de decisão; professores qualificados; e utilização de recursos audiovisuais, bem como novas tecnologias, associando a teoria e prática.

Enquanto a avaliação da qualidade metodológica realizada nesta revisão sistemática, alguns artigos não descreveram se a população apresentada era apropriada para o estudo (CONE, 2016; YUSUFF, 2014; CHARROIS & APPLETON, 2013), e outros (CONE, 2016; JAMES 2016; WILIAMS, 2016; CHARROIS & APPLETON, 2013; GLEASON, 2013; CISNEROS, 2009) apresentaram perdas amostrais significativas acima de 50% em entrevistas e 60% em acompanhamento. Portanto ambas as características quando presentes influenciaram de maneira independente a validade externa. Além disso, algumas metodologias não apresentaram resultados que atendessem ao objetivo da pergunta.

Em relação aos fatores de confundimento, sabe-se que os mesmos afetam diretamente o resultado, comprometendo a veracidade da informação. Em nossa análise 54% dos estudos, (TSINGOS-LUCAS, 2016; WILIAMS, 2016; YUSUFF, 2014; CHARROIS & APPLETON, 2013; GLEASON, 2013; CISNEROS, 2009) sequer apresentaram um desses fatores. Por meio da declaração dos fatores de confundimento os estudos incluídos demonstraram a importância deste indicador, quando se observou a possibilidade de influência externa às estratégias aplicadas. Dentre estes fatores de confundimento foram declaradas: desenvolvimento da maturidade, mudanças na motivação e influências externas (como outros cursos). Além disso, pode-se observar também como fator de confundimento a cultura regional, como observado no estudo de Yussuf (2014), que separou sua população entre homens (grupo de estudo) e mulheres (grupo controle). Este desenho pode ter comprometido os resultados, visto que os homens na cultura árabe têm um *status* sociocultural em destaque.

Ainda sobre a análise de qualidade dos estudos, o método estatístico também teve uma forte influência nesta avaliação. Nesta análise, 18% dos artigos (TSINGOS-LUCAS, 2016; CHARROIS & APPLETON, 2013) incluídos não apresentaram métodos estatísticos adequados que pudessem responder à

questão da pesquisa. Em alguns deles não ficou claro qual o método estatístico empregado, havendo falha na descrição do método utilizado. Apenas 9% dos estudos analisados (TSINGOS-LUCAS, 2016), não foram considerados reprodutíveis, devido à ausência de descrição da análise estatística.

Tendo em vista que a conclusão deve responder à pergunta da pesquisa, e esta deve ser comprovada por meio de seus resultados, pode-se observar nos estudos conclusões que iam de encontro aos resultados observados. Na análise realizada 27% dos estudos (CONE, 2016; JAMES 2016; CHARROIS & APPLETON, 2013) apresentaram conclusões diferentes dos resultados encontrados. Além disso, outra problemática observada foi à ausência da descrição das questões éticas relevantes. As questões éticas são extremamente importantes numa pesquisa ao passo que garante a ausência de influência ou coação do pesquisador sobre o participante. Na presente revisão 36% dos estudos incluídos (CONE, 2016; YUSUFF, 2014; GLEASON, 2013; PHILLIPS, 2004) não descreveram este item completamente, portanto podem ter sofrido interferências externas.

Enquanto ao desenho de estudo, a maioria dos manuscritos incluídos realizaram estudos do tipo pré e pós. Apesar de este desenho de estudo ter sido considerado adequado sugerimos que estudos futuros utilizem delineamentos semelhantes aos ensaios clínicos, com intuito de melhorar a rigorosidade científica das pesquisas e eliminar possíveis fatores de confundimento, tendo em vista que deverá haver um grupo caso e um grupo controle.

Nos estudos analisados foram observados cinco instrumentos de avaliação do pensamento crítico, foram eles: CCTST, CCTDI, HSRT, *Rubric*, *Rubrics* VALUE. Na literatura podem ser observado também, outros instrumentos relacionados ao pensamento crítico são eles: *Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal*, *Ennis Weir Critical Thinking Essay Test*, *Cornell Critical Thinking Test*, *Health Sciences Reasoning Test*, *Critical Thinking Questionnaire de Castle*, *Halpern Critical Thinking Assessment Using Everyday Situations* (KU, 2009) e o questionário de Pensamento Crítico para Estudantes e Profissionais de Saúde de Amorin e Silva (2014).

O instrumento CCTDI e CCTST foi considerado por Phillips et al (2004) um instrumento válido e confiável. Apesar disso Cone et al (2016) preferiu utilizar o

HSRT ao invés do CCTDI e CCTST por julgar o HSRT um instrumento mais adequado para avaliação do pensamento crítico em períodos mais curtos. Sendo assim, o CCTDI e o CCTST parecem ser mais bem aplicados na avaliação do pensamento crítico em períodos de avaliação mais longos, tal como no estudo de Phillips et al (2004), cinco anos, enquanto o HSRT em períodos de avaliação mais curtos, tal como no estudo de Cone et al (2016), um ano. Além disso, o HSRT requer um período de resposta do aluno entre 30-50 min, enquanto o CCTDI e o CCTST requerem 1,5 horas.

Entre os estudos que utilizaram estratégias *Rubrics* podemos afirmar que o instrumento *Rubrics* de James et al (2016) parece integrar-se ao projeto *Rubrics* VALUE, tendo em vista a sua descrição metodológica, uma vez que o seu instrumento foi adaptado de outras *Rubrics* já existentes. Neste caso e sabendo que a *Rubrics* VALUE deve ser adaptada a realidade da instituição, este autor pode ter utilizado a *Rubrics* VALUE como base para a elaboração do seu instrumento.

Enquanto ao instrumento de avaliação da tomada de decisão, REI, McLaughlin et al (2014) afirma que este instrumento mede a capacidade percebida e o gozo de tarefas cognitivas e intuitivas e não o próprio comportamento decisório, sendo assim, aparentemente este instrumento apesar de ser utilizado para a tomada de decisão, não parece ser apropriado nesta análise.

Nos estudos incluídos na presente revisão foram observadas quatro estratégias de ensino utilizadas em metodologias ativas voltadas a melhoria do pensamento crítico. Foram elas: a estratégia POGIL, APPE, RACA e *feedback* formativo. A estratégia RACA com melhorias foi considerada pelos alunos e professores um componente útil e valioso do currículo, devido seu potencial para auxiliar a tomada de decisão clínica. Em relação a estas estratégias, todas se basearam em métodos ativos de ensino e por ventura mostraram efetividade para alguns grupos. Entretanto essa efetividade nem sempre foi observada, demonstrando que estas estratégias precisam ser aprimoradas e novamente avaliadas.

Apesar de a literatura associar positivamente o método intitulado *Problem-Based Learning* (PBL) à melhora do pensamento crítico, não foi observado na

presente revisão sistemática qualquer estudo voltado a este método de avaliação. Kong et al (2014), em sua meta-análise aponta que o PBL pode ajudar os estudantes de enfermagem a melhorar seu pensamento crítico. O mesmo estudo apresentou a necessidade de mais pesquisas com maior tamanho de amostra e alta qualidade em diferentes contextos educacionais de enfermagem, tal como relatado por nós nesta revisão sistemática para estudantes de farmácia. Portanto, novas pesquisas devem incorporar o PBL como estratégia de ensino aprendizagem para que esta estratégia possa ser avaliada em estudantes de farmácia, pois o conhecimento dela se torna necessária para o aprimoramento acerca do tema e sua importância.

Por fim, com a seguinte revisão sistemática apontamos a importância da inserção do pensamento crítico, raciocínio clínico e tomada de decisão entre as habilidades e competências a serem desenvolvidas durante o período de formação do profissional farmacêutico e de quaisquer profissionais de nível superior, principalmente os da área da saúde. Entendemos que a utilização de instrumentos e estratégias que auxiliem o desenvolvimento destas habilidades e competências supracitadas é fundamental. Todavia é necessário o conhecimento e envolvimento de todos os docentes e discentes, instituições e órgãos responsáveis pela formação profissional do farmacêutico, sobre o tema e a importância dele no processo de ensino e aprendizagem.

A mudança de formato do ensino superior mostrou resultados positivos em alguns países desenvolvidos, mas em países em desenvolvimento conseguimos ver que só o aumento dos anos de estudo, mesmo baseado em experiências práticas, não é suficiente para garantir uma formação de qualidade. Além dessas mudanças, faz-se necessário oferecer estrutura física e formação de todos os profissionais envolvidos neste processo de ensino e aprendizagem. Também é preciso que os docentes tenham conhecimento acerca da melhor maneira de se ensinar e de aprender.

O professor não é mais o depositador de conhecimento, ele é o facilitador do processo de ensino aprendizagem GARCIA, (2001). E é este processo de ensino aprendizagem que a farmácia precisa enxergar e conhecer, discutir, aprimorar e qualificar, tendo em vista a limitada literatura sobre o assunto. Para que se possa firmar uma base teórica aplicável à realidade, lançando no mercado

profissional apto a trabalhar em seus campos de atuação com habilidades e competências necessárias para o desempenho de uma prática mais segura e efetiva.

No estudo de Soltis, 2015 onde se utilizou a estratégia POGIL, se fez uma relação descritiva entre o desempenho e o pensamento crítico. Nesse sentido, o aumento do desempenho em questões que exigem um pensamento de ordem superior, foi considerado estatisticamente um aspecto positivo relacionado ao desempenho das notas, dos estudantes do primeiro ano do *PharmD*. Todavia, é importante ressaltar que nem sempre avaliar, neste contexto, é simplesmente atribuir notas, obrigatórias à decisão de avanço ou retenção em determinada disciplina. Ou seja, nem sempre boas notas, vão significar um bom desempenho.

O desafio é conseguir apresentar melhora significativa do pensamento crítico por meio de novas ou antigas metodologias. Pois a partir daí as universidades de farmácia podem utilizar estratégias educacionais apropriadas ao desenvolvimento destas habilidades e competências tão necessárias a uma prática adequada em todos os diversos níveis de atuação deste profissional.

Na atividade de autoavaliação e reflexão o estudo de Austin, 2008, descreveu uma relação entre a ausência de raciocínio heurístico e a presença de pensamento crítico e até apresentou resultados positivamente significativos, mas em seu próprio texto considerou a relação descrita como uma relação incoerente.

A falta de resultados positivos identificados na literatura sugere que discussões educacionais devem direcionar o uso de todos os recursos disponíveis a serem conhecidos, utilizados e aprimorados durante a formação farmacêutica, garantindo as melhorias necessárias ao processo de ensino e aprendizagem deste profissional. É necessário passar de uma educação baseada em opinião para uma educação baseada em evidências (ROCHELLE, TRACTENBERG& GORDON, 2017; BEME, 2017).

Sendo assim, a realização desta pesquisa é consideravelmente importante para a projeção de um diagnóstico situacional da formação acadêmica do farmacêutico. Bem como a análise de dados que possam facilitar o desenvolvimento de estratégias utilizadas pelas metodologias ativas e ações que colaborem com a melhoria dos currículos de farmácia; e consequentemente com a formação dos profissionais farmacêuticos.

6.1 Limitações da presente revisão sistemática

A falta de acesso a outros bancos de dados referentes à educação tais como o Eric, PsycInfo representa uma limitação deste trabalho, uma vez que uma gama maior de manuscritos da área poderia surgir. Além disso, a ausência de um terceiro avaliador para obtenção de um consenso na análise dos textos na íntegra e na análise da qualidade, também pode ser expressa como uma limitação, uma vez que o consenso entre os dois pesquisadores pode ter favorecido a exclusão de algum estudo importante. Do mais, a seleção dos estudos devido aos critérios de elegibilidade, que considerou a inclusão apenas de estudos que avaliassem o pensamento crítico, raciocínio clínico e tomada de decisão limitou a pesquisa. Nesse sentido, foram excluídos outros estudos que demonstraram associação entre determinadas metodologias de ensino e o desempenho do estudante, que não avaliaram diretamente estes critérios de elegibilidade ou não fizeram menção de uma relação entre os critérios e o desempenho.

A avaliação da qualidade metodológica não foi realizada de forma independente pelos dois revisores. Devido ao fato de um dos revisores não ser especialista. Sendo assim, o debate anterior ao consenso foi fundamental para o aprimoramento do conhecimento sobre os pontos de análise e consequentemente a realização da análise da qualidade dos estudos incluídos.

CAPÍTULO 7

7 CONCLUSÕES

Os resultados desta revisão sistemática apontam que: i) a inserção do estudante de farmácia no período letivo em programas PharmD norte-americano parece melhorar significativamente o desenvolvimento do pensamento crítico do estudante de farmácia; ii) a metodologia ativa no mesmo programa parece melhorar significativamente os escores dos subdomínios da escala HSRT de “dedução”, “inferência” e “avaliação”; iii) a inserção do estudante de farmácia no período letivo de um programa *pre-pharmacy* norte-americano de três anos parece melhorar significativamente o escore do subconjunto da escala *Rubrics* de “resolução de problema”; e iv) a inserção em um curso de norte-americano de quatro anos parece melhorar significativamente o escore do subconjunto da escala CCTDI de “autoconfiança” no segundo ano. Em suma, os resultados destes estudos apontaram que os estudantes de farmácia quando inseridos em programas de *pre-pharmacy*, *PharmD* e de graduação em quatro anos no contexto norte-americano, ou em programas *PharmD* baseados em metodologias ativa no contexto mexicano e saudita pode melhorar significativamente alguns aspectos/escores do pensamento crítico de estudantes de farmácia. Embora tenham sido observados resultados positivos outros estudos são necessários, uma vez que ainda não está claro o papel da formação acadêmica no desenvolvimento do pensamento crítico, e principalmente do raciocínio clínico e na tomada de decisões do estudante de farmácia. Além disso, estudos futuros precisam delinear metodologias que possibilitem a correção fatores de confundimento tais como: desenvolvimento da maturidade, mudanças na motivação, influências externas (como cursos extracurriculares que o aluno possa ter feito durante o período de estudo). Assim como, estes estudos também devem utilizar-se de populações maiores, com intuito de se obter uma validade externa. Outros estudos devem selecionar os instrumentos mais utilizados e fazer tradução/adaptação transcultural, além de análise dos estudantes em formação.

REFERÊNCIAS

- ADAMCIK, B.; HURLEY, S.; ERRAMOUSPE, J. Assessment of Pharmacy Students' Critical Thinking and Problem Solving Abilities. *American Journal of Pharmaceutical Education*. **Am J Pharm Educ**, v. 60, n. 3. p.256-265. Outono 1996.
- ALMEIDA, R. B. de; MENDES, D. H. C.; SAVI, L. A. O uso de estratégia pedagógica diferenciada em campo de estágio para colaborar na formação farmacêutica. **Rev. Saúde Públ. Santa Cat**, v. 8, n. 3, p. 109-123, 2015. Disponível em: <[esp. Saúde. sc.gov.br/sistemas/revista/index.php/inicio/article/.../341/324](http://esp.saude.sc.gov.br/sistemas/revista/index.php/inicio/article/.../341/324)>. Acesso em: 08 de outubro de 2016.
- AMORIM, M. P. Pensamento crítico nos estudantes e profissionais da área da saúde. Trabalho apresentado à Universidade Fernando Pessoa. Porto, 2013. **Dissertação de Mestrado**. Disponível em:<. ufp.pt/.../Dissertação%20-%20Aluno%203351%20-%20Janeiro%202013.pdf. Acesso em: 06 de outubro de 2016.
- AMORIN, M. P.; SILVA, I. Instrument for assessingcriticalthinking in students and healthprofessionals.**Psic., Saúde & Doenças**, v.15, n.1, p. 121-136, 2014.DOI: 10.15309/14psd150111
- ARAÚJO, F. Q. de; PRADO, E. M. **Análise das diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em farmácia**, 2008. Disponível em: <http://www.fe.ufri.br/artigos/n5/numero5-fernanda_quaresma_de_araujo_e_eliane_mimesse_prado.pdf>. Acessado em: 26 de outubro de 2016.
- ATHARI, Z. S.; SHARIF, S. M.; NASR, A. R.; NEMATBAKHS, M. Assessing critical thinking in medical sciences students in two sequential semesters: Does it improve? **J Edu Health Promot**, v. 2, n. 5, 2013. DOI: 10.4103/2277-9531.106644
- ATKINSON J.; DE PAEPE K.; POZO A. S.; REKKAS D., VOLMER D.; HIRVONEN J. et al. What is a Pharmacist: Opinions of Pharmacy Department Academics and Community Pharmacists on Competences Required for Pharmacy Practice.**Pharmacy**, v. 4, n. 1, 2016. DOI: 10.3390/pharmacy4010012
- AUSTIN, Z.; GREGORY, P. A.; CHIU, S. Use of Reflection-in-Action and Self-Assessment to Promote Critical Thinking Among Pharmacy Students. **Am J Pharm Educ**, v. 72, n. 3, 2008. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2508711>>. Acessado em 26 de janeiro de 2017.
- BASAK S. C.; SATHYANARAYANA, D. Pharmacy Education in India.**Am J Pharm Educ**,v. 74, n. 4, Article 68, 2010. DOI: 10.5688/aj740468

BEST EVIDENCE MEDICAL EDUCATION COLLABORATION, available at: **(BEME)**.

<<http://www.bemecollaboration.org>>. (accessed 20 Janeiro 2017).

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES 2, de 19 de fevereiro de 2002, que Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Farmácia**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília/DF, 4 de março de 2002. Seção 1, p. 9.

BRASIL. **I Fórum de Educação Farmacêutica: O Farmacêutico de que o Brasil necessita**. Associação Brasileira de Ensino Farmacêutico. Brasília: Departamento de Assistência Farmacêutica do Ministério da Saúde, 2007.

BUCKLEY, S; COLEMAN, J; DAVISON, I; KHAN, KS; ZAMORA, J; MALICK, S; MORLEY, D; POLLARD, D; ASHCROFT, T; POPOVIC, C; SAYERS, J. The Educational Effects of portfolios on undergraduate student learning: **a Best evidence medical education (BEME) systematic review**. BEME guide nº 11. **Medical Teacher**. 2009; 31(4): 340– 55

CERULO, J. A.S. B; CRUZ, D. A. L. M. Raciocínio clínico e pensamento crítico. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 18, n. 1, p. 124-129, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692010000100019&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692010000100019>>. Acessado em: 26 de janeiro de 2017

CHARROIS, TL; APPLETON, M. Online Debates to Enhance Critical Thinking in Pharmacotherapy. **Am J Pharm Educ**, v. 77, n. 8, 2013. DOI: 10.5688/ajpe778170

CISNEROS, R. M. Assessment of Critical Thinking in Pharmacy Students. **Am J Pharm Educ**, v. 73, n.4, 2009. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2720362/>>. Acessado em: 26 de janeiro de 2017.

CONE, C.; GODWIN, D.; SALAZAR, K.; BOND, R.; THOMPSON, M.; MYERS, O. Incorporation of an Explicit Critical-Thinking Curriculum to Improve Pharmacy Students' Critical-Thinking Skills. **Am J Pharm Educ**, v. 80, n. 3, 2016. DOI: 10.5688/ajpe80341

COSTA, L. H. **Perfil dos Cursos de Farmácia e as Diretrizes Curriculares Nacionais de 2002**. Tese de doutorado apresentada ao Instituto de Psicologia da Universidade de Brasília. Fevereiro de 2016. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/19828>>. Acessado em 26 de janeiro de 2017.

DASH A. K; MONAGHANM. S. Importance of Interprofessional Education, Practice and Research in the Pharmacy Curriculum in the era of Globalization. **ESJ**, v. 1, 2015. Disponível em:

<<http://www.eujournal.org/index.php/esj/article/view/5737>>. Acessado em: 26 de janeiro de 2017.

DAVIS, L. E.; A Workshop Series Using Peer-grading to Build Drug Information, Writing, Critical-thinking, and Constructive Feedback Skills. **Am J Pharm Educ**, v. 78, n. 10, 2014. DOI: 10.5688/ajpe7810191

DE CASTRO, Eveline Lima et al. **A PESQUISA CIENTÍFICA SOB A ÓTICA DO PENSAMENTO COMPLEXO E MULTIDIMENSIONAL DE EDGAR MORIN.** MORIN, E. A Cabeça Bem-Feita: repensar a reforma, reformar o pensamento. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014.

ENDERS B. C. BRITO, R. S. MONTEIRO, A. I. de. Análise conceitual e pensamento crítico: uma relação complementar na enfermagem. **Rev Gaúcha Enferm**, v. 25, n. 3, p. 295-305, 2004. Disponível em:<www.seer.ufrgs.br/RevistaGauchadeEnfermagem/article/viewFile/4523/2453> Acesso em: 20 de outubro de 2016.

FARTURA, S.; TENREIRO-VIEIRA C. **Aprendizagem baseada em problemas orientada para o pensamento crítico—Um estudo no âmbito da educação em Ciências no 1º Ciclo do Ensino Básico.** Comunicação oral apresentada no XII Encontro Nacional de Educação em Ciências. Vila Real, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, p. 27-29, 2007.

FEUERWERKER, L. C. M. Changes in medical education and medical residency in Brazil. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, v. 2, n.3, 1998.

FRANCO, M., A., S. PIMENTA, S., G. DIDÁTICA MULTIDIMENSIONAL: POR UMA SISTEMATIZAÇÃO CONCEITUAL. **Educ. Soc., Campinas**, v. 37, nº. 135, p.539-553, abr.-jun., 2016.

FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. 24. ed. Rio de Janeiro: **Paz e Terra**, 1997.

FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: **Paz e Terra**, 2011.

FRENK J, CHEN L.; BHUTTA Z. Q. A; COHEN J; CRISP N.; EVANS T. et al. HEALTH Professionals for a New Century: Transforming Education to Strengthen Health Systems in Interdependent World. **Lancet**, v. 376, n. 9756, p. 1923–1958, 2010. DOI: 10.1016/S0140-6736(10)61854-5

GARCIA, M. A. A. Knowledge, action and education: teaching and learning at the healthcare centers. **Interface_ Comunic, Saúde, Educ**, v.5, n.8, p.89-100, 2001.

GLEASON, B. L.; GAEBELEIN, C. J.; GRICE, G. R.; CRANNAGE, A. J.; WECK, M. A.; HURD P., et al. Assessment of Students' Critical-Thinking and Problem-Solving Abilities Across a 6-Year Doctor of Pharmacy Program. **Am J Pharm Educ**, v. 77, n. 8, 2013. DOI: 10.5688/ajpe778166

JAMES D.; HARTZLER M.L.; CHEN A.M.H. Assessment of critical thinking skills progression in a pre-pharmacy curriculum. **Curr Pharm Teach Learn**, v. 8, n. 6, 2016. DOI: 10.1016/j.cptl.2016.08.009

JAMSHED, S.; DIN, B. Z. U.; MASOOD, I.; The PharmD Degree in Developing Countries. **Am J Pharm Educ**, v. 71, n. 6, p.125, 2007.

KHEIR, N.; ZAIDAN, M.; YOUNES, H.; HAJJ, M. E; WILBUR, K; JEWESSON, P. J; Farmácia Educação e Prática em 13 países do Oriente Médio. **Revista Am J Pharm Educ**, v. 72, Ed. 6, Artigo 133, 2008. DOI: 10.5688/aj7206133.

KONG, L. N.; QIN, B.; ZHOU, Y. Q.; MOU, S. Y.; GAO, H. M.; The effectiveness of problem-based learning on development of nursing students' critical thinking: a systematic review and meta-analysis. **Int J Nurs Stud**, v.51, n. 3, p. 458-69, 2014. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2013.06.009

LOBLER, M. L.; REIS, E; NISHI, J. M.; TAGLIAPIETRA, R. D. **Inventário de Estilos de Tomada de Decisão: Validação de Instrumento no Contexto Brasileiro**. XXXIX Encontro do ANPAD. Belo Horizonte-MG. 2015. Disponível em: <<http://www.escavador.com/sobre/7394576/rafaela-dutra-tagliapietra>>. Acesso em: 20 de outubro de 2016.

LOUZADA, C. M. F; CARVALHO, R. B.; LIBER, L. P.; BELOTTI, L.; PACHECO, K. T. S.; Critical thinking and professional training in dentistry: a narrative literature review. **Revista da ABENO**, v. 16, n. 1, p. 73-87, 2016.

MAYER, J; SALOVEY, P. O que é inteligência emocional? Em P. SALOVEY & D. J. SLUYTER (Orgs.), **Inteligência emocional na criança: aplicações na educação e no dia-a-dia**. (p. 13- 49). Rio de Janeiro: Campus, 1998.

MCCALL, K. L.; ALLEN, D.D.; FIKE, D. S.; Predictors of academic success in a pharmacy doctor program. **Am J Pharm Educ**, v. 70, n. 5, Artigo 106, 2006. DOI: 10.5688 / aj7005106

MCLAUGHLIN, J. E.; COX, W. C.; WILLIAMS, C. R.; SHEPHERD, G. Rational and Experiential Decision-Making Preferences of Third-Year Student Pharmacists. **Am J Pharm Educ**, v. 78, n. 6, 2014. DOI: 10.5688/ajpe786120

PHILLIPS, C. R.; CHESNUT, R. J.; ROSPOND, R. M. The California Critical Thinking Instruments for Benchmarking, Program Assessment, and Directing Curricular Change. **Am J Pharm Educ**, v. 68, n. 4, 2004. Disponível em: <<http://connection.ebscohost.com/c/articles/15082433/california-critical-thinking-instruments-benchmarking-program-assessment-directing-curricular-change>>. Acessado em: 26 de janeiro de 2017.

POWERS M. F.; JONES-WALKER J. An Interdisciplinary Collaboration to Improve Critical Thinking among Pharmacy students. **Am J Pharm Educ**, v. 69, n. 4, p. 516-519, 2005. DOI: 10.5688/aj690470

REIMANN, M.; BECHARA, A. The somatic marker framework as a neurological theory of decision-making: Review, conceptual comparisons, and future neuroeconomics research. **J Econ Psychol**, v. 31, n. 5, p. 767-776, 2010.

ROCHELLE E. TRACTENBERG, MORRIS G. Supporting Evidence-Informed Teaching in Biomedical and Health Professions Education Through Knowledge Translation: An Interdisciplinary Literature Review. **Teaching and Learning in Medicine** 29:3, pages 268-279, 2017.

ROSS,D.; LOEFFLER, K.; SCHIPPER, S.; VANDERMEER, B.; ALLAN, G.M.; Do scores on three commonly used measures of critical thinking correlate with academic success of health professions trainees? A systematic review and meta-analysis. **Cad Med**,v. 88, n. 5, p. 724-34, 2013.DOI: 10.1097/ACM.0b013e31828b0823.

SILVA, W. B. **A emergência da atenção farmacêutica: um olhar epistemológico e contribuições para o seu ensino**. Tese de Doutorado, UFSC, Santa Catarina, Brasil, 2009.

SILVA, M. J. S de. **A educação farmacêutica como instrumento para manutenção ou transformação da sociedade: um estudo a partir do curso de farmácia da Universidade Federal do Paraná**. Marcelo José de Souza e Silva. Curitiba, 2013. 214 f.

SOLTIS R.; VERLINDEN N.; KRUGER N.; CARROLL A.; TRUMBO Process-oriented guided inquiry learning strategy enhances students' higher level thinking skills in a pharmaceutical sciences course. **Am J Pharm Educ**, v. 79, n. 1, 2015.DOI: 10.5688/ajpe79111.

STEWART, D. W., BROWN, S. D., CLAVIER, C.W., & WYATT, J. Active-learning processes used in US pharmacy education. **Am J Pharm Educ**, v. 75, n.6, Article 68, 2011. DOI: 10.5688/ajpe75468

TSINGOS-LUCAS, C.; BOSNIC-ANTICEVICH, S.; SMITH, L. A Retrospective Study on Students' and Teachers' Perceptions of the Reflective Ability Clinical Assessment. **Am J Pharm Educ**, v. 80, n. 6, 2016. DOI: 10.5688/ajpe806101

VAN WINKLE, L. J.; CORNELL, S.; FJORTOFT, N.; BJORK, B. C.; CHANDAR, N., GREEN, J. M.et al. Critical Thinking and Reflection Exercises in a Biochemistry Course to Improve Prospective Health Professions Students' Attitudes Toward Physician-Pharmacist Collaboration. **Am J Pharm Educ**, v. 77, n. 8, 2013. DOI: 10.5688/ajpe778169

WILLIAMS, C. R.; MCLAUGHLIN, J. E.; COX, W. C.; SHEPHERD, G. Relationship between Student Pharmacist Decision Making Preferences and Experiential Learning. **Am J Pharm Educ**, v. 80, n. 7, 2016. DOI: 10.5688/ajpe807119

YILDIRIM, B., ÖZKAHRAMAN, S. & ERSOY, S. Investigation of critical thinking dispositions in Nurses working in public hospitals.**IJBHT**, v. 2, p. 61-67, 2012.

YUSUFF K. B. Does self-reflection and peer-assessment improve Saudi pharmacy students' academic performance and metacognitive skills? **SPJ**, v. 23, n. 3, p. 266-275, 2015. DOI: 0.1016/j. jsps. 2014.11.018

APÊNDICE 1

Tabela 2. Estratégia de Busca

PubMed/MEDLINE: 1950 até 31 dezembro 2016 e Web of Science: 1945 até 31 dezembro de 2016.

(Thinking or "Thinking Skills" or "Thinking Skill" or "Critical Thinking" or "Thinking, Critical") **OR** ("Clinical decision-making" or "Clinical Decision Making" or "Decision-Making, Clinical" or "Medical Decision-Making" or "Decision-Making, Medical" or "Medical Decision Making") **AND** ("Education pharmacy" or "Education, Pharmaceutic" or "Pharmaceutic Education" or "Education, Pharmaceutical" or "Pharmaceutical Education" or "Pharmacy Education") **AND** ("Students, Pharmacy" or "Pharmacy Students" or "Student, Pharmacy" or "Pharmacy Student")

Scopus: 1996 até 31 dezembro de 2016

ALL(Thinking or Pensamiento or Pensamento or "Thinking Skills" or "Thinking Skill" or "Critical Thinking" or "Thinking, Critical") **OR** ALL("Clinical decision-making" or "Toma de Decisiones Clínicas" or "Tomada de Decisão Clínica" or "Clinical Decision Making" or "Decision-Making, Clinical" or "Medical Decision-Making" or "Decision-Making, Medical" or "Medical Decision Making") **AND** ALL("Education pharmacy" or "Education, Pharmacy" or "Educación en Farmacia" or "Educação em Farmácia" or "Education, Pharmaceutic" or "Pharmaceutic Education" or "Education, Pharmaceutical" or "Pharmaceutical Education" or "Pharmacy Education") **AND** ALL("Students, Pharmacy" or "Estudiantes de Farmacia" or "Estudantes de Farmácia" or "Pharmacy Students" or "Student, Pharmacy" or "Pharmacy Student")

LILACS: 1982 até 31 dezembro de 2016

(Thinking OR Pensamiento OR Pensamento) **OR** ("Clinical decision-making" OR "Toma de Decisiones Clínicas" OR "Sistemas de Apoyo a Decisiones Clínicas" OR "Técnicas de Apoyo para la Decisión" OR "Tomada de Decisão Clínica" OR "Sistemas de Apoio a Decisões Clínicas" OR "Técnicas de Apoio para a Decisão") **AND** ("Pharmacy Education" OR "Education, Pharmacy" OR "Educación en Farmacia" OR "Educação em Farmácia") **AND** ("Students, Pharmacy" OR "Estudiantes de Farmacia" OR "Estudantes de Farmácia")

APÊNDICE 2

Tabela 3. *Checklist* de avaliação da qualidade metodológica desenvolvido por um grupo de pesquisa BEME (Best Evidence in Medical Education), traduzido de Buckley (2009).

Indicador	Pergunta
1 Questão do estudo	A questão ou hipótese está claramente estabelecida?
2 População	A população é apropriada para o desenvolvimento do estudo? (Número, características, seleção e homogeneidade)?
3 Método de coleta de dados	O método utilizado (qualitativo ou quantitativo) são fiáveis e válidos para a questão de investigação e contexto?
4 Integridade dos dados	Houve desistências? A taxa de desistência é inferior a 50%? Para os estudos baseados em questionário, a taxa aceitável (60% ou acima)?
5 Controle de confundimento	Fatores/variáveis múltiplas foram removidos ou contabilizados quando possível?
6 Análises dos resultados	Os métodos estatísticos ou outros métodos de análise dos resultados utilizados são adequados?
7 Conclusão	Está claro que os dados justificam as conclusões tiradas?
8 Reprodutibilidade	O estudo poderia ser repetido por outros pesquisadores?
9 Prospectivo	O estudo olha para frente no tempo (prospectivo) ao invés de olhar para trás (retrospectivo)?
10 Avaliação ética	Foram abordadas todas as questões éticas relevantes?
11 Triangulação	Os resultados foram suportados por dados de mais de uma fonte?

APÊNDICE 3

Tabela 4. Características dos estudos que avaliaram o desenvolvimento do pensamento crítico, raciocínio clínico e tomada de decisão na formação de estudantes de farmácia.

Títulos	Autores	Revistas	Ano	País	Resultados	Conclusões
Incorporation of an explicit critical-thinking curriculum to improve pharmacy students' critical-thinking skills.	Cone et al.	American Journal of Pharmaceutical Education	2016	México	A passagem de estudantes de farmácia pelo 2º ano do <i>PharmD</i> (ensino através de metodologias ativas) melhorou a escala HSRT em 1,8 pontos (melhora global: 8,9%). Os alunos passaram de abaixo da média nacional (43,7%) para acima dela (55,4%) ($p < 0,001$). Os subdomínios da escala HSRT de dedução ($p < 0,001$), inferência ($p < 0,001$) e avaliação ($p < 0,039$) mostraram melhora significativa. Embora a melhora global não tenha sido observada ($p = 0,08$).	Melhorias significativas nos subdomínios dos escores do HSRT ocorreram entre os alunos que seguiram um curso destinado a ensinar habilidades fundamentais de pensamento crítico. Embora a melhora global não tenha sido observada.
Assessment of critical thinking skills progression in a pre-pharmacy curriculum.	James et al.	Currents in Pharmacy Teaching and Learning	2016	EUA	A passagem e estudante de farmácia pelo <i>pre-pharmacy</i> (1º ao 3º ano) não implicou em melhora global do escore das <i>Rubrics</i> de pensamento crítico ($p = 0,58$). Houve redução significativa no escore “contexto” ($p < 0,01$) e aumento significativo do escore “resolução de problema” ($p < 0,001$). A redução no escore “contexto” ocorreu entre o 1º e 2º ano ($p = 0,046$), e aumento do escore “resolução de problemas” ocorreu entre o 2º e 3º ano ($p < 0,001$).	Este estudo revelou que os estudantes que passaram pelo <i>pre-pharmacy</i> progrediram na resolução de problemas. Embora a melhora global e das habilidades contextuais não tenha sido observada.
A retrospective study on students' and teachers' perceptions of the reflective ability clinical assessment.	Tsingos-Lucas et al.	American Journal of Pharmaceutical Education	2016	Austrália	Os professores que participaram do estudo perceberam que o RACA era uma estratégia de aprendizagem valiosa devido ao seu potencial para auxiliar a tomada de decisões clínicas.	A maioria dos estudantes que participaram do estudo, apesar de pensamentos apreensivos iniciais, sentiu que o RACA (com melhorias) era um componente útil e valioso do currículo.
Relationship between student pharmacist decision making preferences and experiential learning.	Williams et al.	American Journal of Pharmaceutical Education	2016	EUA	Entre os estudantes de farmácia do 3º ano do <i>PharmD</i> (5º ano de formação), não houve diferenças significativas entre os escores REI do pré e pós APPE.	Não houve diferenças significativa entre os escores REI após o APPE.

Tabela 4. Continuação

Títulos	Autores	Revistas	Ano	País	Resultados	Conclusões
Process-oriented guided inquiry learning strategy enhances students' higher level thinking skills in a pharmaceutical sciences course.	Soltis et al.	American Journal of Pharmaceutical Education	2015	EUA	O uso da estratégia POGIL na disciplina de introdução a ciências farmacêuticas em alunos de farmácia do 1º ano do <i>PharmD</i> melhorou significativamente os resultados de dois exames [exame 3 ($p<0,001$); exame 4 ($p<0,005$)]. Houve melhora significativa no desempenho dos alunos em questões de níveis mais altos em ambos os exames (exames 3 e 4 $p<0,001$). Além disso, houve melhora significativa na distribuição de graus de nota (A, B, C, D) ($p<0,05$).	O uso da estratégia POGIL teve um efeito positivo global na aprendizagem dos alunos de 1º ano do <i>PharmD</i> . Os resultados dos exames dos alunos melhoraram como resultado do aumento do desempenho em questões que exigem um pensamento de ordem superior, como aplicação e análise.
Does self-reflection and peer-assessment improve Saudi pharmacy students' academic performance and metacognitive skills?	Yusuff	Saudi Pharmaceutical Journal	2014	Arábia Saudita	Entre o grupo de estudo (alunos do sexo masculino do 4º ano do <i>PharmD</i>) e o grupo controle (alunos do sexo feminino do 4º ano do <i>PharmD</i>), as médias de pontos para todos os exames aplicados após as estratégias de ensino e avaliação centrada no aluno foram significativamente maiores entre os alunos do grupo de estudo ($p<0,05$) assim como a porcentagem de aprovação ($p<0,001$) para os cursos de Terapêutica III e Farmacoeconomia. A porcentagem total de alunos que obtiveram as notas mais altas (A e B) foi significativamente maior no grupo de estudo ($p<0,001$). 39,0% dos alunos do grupo de estudo relataram que com esta estratégia houve desenvolvimento de competências na tomada de decisões clínicas e no planejamento terapêutico. 35,6% relataram maior confiança na tomada de decisões sobre terapia medicamentosa com base na análise de custos e resultados. 29,35% relataram ter uma melhoria do pensamento crítico, maior envolvimento com os materiais do curso e habilidades de comunicação.	A utilização de estratégias de ensino e avaliação centradas no aluno (autorreflexão e avaliação pelos pares das sessões de autorreflexão) melhorou significativamente o desempenho acadêmico, facilitou o envolvimento profundo e construtivo com a aprendizagem e fomentou a confiança dos estudantes de farmácia do 4º ano do <i>PharmD</i> , o uso do pensamento crítico e tomada de decisão clínica.

Tabela 4. Continuação

Títulos	Autores	Revistas	Ano	País	Resultados	Conclusões
Online debates to enhance critical thinking in pharmacotherapy.	Charrois & Appleton	American Journal of Pharmaceutical Education	2013	Austrália	Após o <i>feedback</i> (comentários relacionados à estrutura de argumentos e uso de padrão de argumentação de Toulmin) houve redução do nível de “argumentação” dos alunos de farmácia do quarto ano do bacharelado (último ano de formação) [antes do <i>feedback</i> : 75% dos argumentos eram do nível 3 (máximo nível 4); após <i>feedback</i> : houve redução destes argumentos para 50%]. Enquanto ao nível de “raciocínio informal”, apenas foi apresentado o resultado para o grupo antes do <i>feedback</i> (argumentos racionalistas em 100% dos debates).	O <i>feedback</i> (comentários relacionados à estrutura de argumentos e uso de padrão de argumentação de Toulmin) não forneceu qualquer melhoria adicional no nível de argumentação de estudantes de farmácia do quarto ano de formação (último ano de formação).
Assessment of students' critical-thinking and problem-solving abilities across a 6-year doctor of pharmacy program.	Gleason et al.	American Journal of Pharmaceutical Education	2013	EUA	A partir da análise da influência do aumento no período letivo (<i>pre-pharmacy</i> : 2 anos e <i>PharmD</i> : 4 anos), observou-se uma melhora no rendimento e score de pensamento crítico dos alunos entre o 3º e 6º ano (análise descritiva). Houve diferença estatisticamente significativa entre os scores de pensamento crítico dos estudantes do 2º ao 6º ano [intervalo médio na pontuação modal de 2 aumentou para 3 (máximo de 4); $p < 0,05$]. Os escores de pensamento crítico intitulados: explanação, evidência, contexto e conclusão tiveram diferenças estatisticamente significativas entre o 2º e 6º ano. O resultado da habilidade dos alunos no 6º ano superou todos os outros anos ($p < 0,05$), exceto o 5º.	A análise indicou que, embora as pontuações globais de pensamento crítico melhorassem em relação ao currículo, os alunos nunca alcançaram níveis de desempenho máximos.

Tabela 4. Continuação

Títulos	Autores	Revistas	Ano	País	Resultados	Conclusões
Assessment of critical thinking in pharmacy students.	Cisneros	American Journal of Pharmaceutical Education	2009	EUA	A passagem do estudante de farmácia do 1º ao 4º ano (último ano do <i>PharmD</i>) não influenciou estatisticamente as notas do CCTST e CCTDI iniciais e finais no decorrer dos anos ou entre eles. Quando comparado aos estudantes de farmácia do 1º ano a “inferência” diminuiu entre os estudantes 3º ano ($p<0,05$), a “receptividade” diminuiu entre os estudantes do 4º ano ($p<0,05$), a “autoconfiança” aumentou entre os estudantes do 2º ano ($p<0,05$).	Não houve alterações significativas nas notas do CCTST e CCTDI iniciais e finais dos alunos P1, P2, P3 e P4 ao longo de um ano letivo e nem entre eles.
Use of reflection-in-action and self-assessment to promote critical thinking among pharmacy students.	Austin et al.	American Journal of Pharmaceutical Education	2008	Irã	Atividades de autoavaliação e a reflexão em ação atuaram significativamente no desempenho de estudantes de farmácia em um teste com itens projetados para avaliar o raciocínio heurístico e algorítmico ($p<0,05$).	Este estudo ilustrou uma associação positiva entre autoavaliação, reflexão em ação e desempenho.
The California critical thinking instruments for benchmarking, program assessment, and directing curricular change.	Phillips et al.	American Journal of Pharmaceutical Education	2004	EUA	Entre os estudantes de farmácia formandos 2002, o escore global médio de CCTST melhorou significativamente entre o primeiro ano de admissão e o terceiro ano profissional (5º ano) antes do início de APPE ($p=0,0004$). Houve melhora estatisticamente significativa dos 7 pontos no escore de CCTD e no CCTD total (média de 300,7 vs 307,6; $p=0,03$). O status do aluno teve um impacto significativo apenas em 2 escores de CCTD: a “autoconfiança” e “curiosidade”. Os alunos admitidos por transferência obtiveram 3 pontos a mais na subcategoria de “autoconfiança” ($p=0,0009$) e aproximadamente 2 pontos acima na “inquisitividade” ($p=0,0105$). Os escores dos alunos que inicialmente obtiveram pontuações baixas apresentaram uma melhora média de 3,3 pontos no pós-teste, em comparação com um aumento de 0,8 ponto nos resultados pós-teste dos alunos que obtiveram pontuações elevadas no pré-teste ($p=0,0136$).	Tanto a disposição dos alunos para pensar criticamente e suas habilidades de pensamento crítico melhoraram ao longo do currículo didático.

APÊNDICE 4

Tabela 5. Outras características dos estudos que avaliaram o desenvolvimento do pensamento crítico, raciocínio clínico e tomada de decisão na formação de estudantes de farmácia.

Autor	Ano	Nível de graduação	Palavras-chave: definição	Instrumento de avaliação de PC	Fator desencadeador do PC, RC e/ou TD.	Desenho do estudo	Limitações	Itens de qualidade atendido
Cone et al.	2016	Final do 1º e 2º ano do <i>PharmD</i> (Total de 4 anos)	Pensamento crítico: processo de julgamento propositivo e autorregulado que dá consideração fundamentada a evidências, contextos, conceituações, métodos e critérios. Raciocínio clínico	HSRT	Inserção no 2º ano do <i>PharmD</i> , que possui curso de 16 semanas baseado em habilidades, dividido em 5 fases com técnicas de aprendizagem ativas.	Prospectivo de análise pré e pós	Confundimento: maturação do estudante durante os anos, influência externa de outros cursos.	7
James et al.	2016	1º 2º e 3º ano do <i>Pre-Pharmacy</i> (Total de 3 anos)	Pensamento crítico: uma forma de pensamento de ordem superior que envolve uma variedade de habilidades, incluindo o processo de interpretação, análise, avaliação, inferência, explicação, e autorregulação ao longo de diferentes contextos. Hábito mental caracterizada pela exploração abrangente de questões, ideias, artefatos e eventos antes de aceitar ou formular uma opinião ou conclusão.	Rubrics	Inserção no período letivo (1º ao 3º ano do <i>pre-pharmacy</i>)	Prospectivo de análise pré e pós	Perda amostral significativa. Confundimentos: efeitos gerais de maturação durante os anos de graduação, mudanças na motivação.	10

Tabela 5. Continuação

Autor	Ano	Nível de graduação	Palavras-chave: definição	Instrumento de avaliação de PC	Fator desencadeador do PC, RC e/ou TD.	Desenho do estudo	Limitações	Itens de qualidade atendido
Tsingos-Lucas et al.	2016	2º ano de graduação em farmácia	Tomada de decisão clínica	Nenhum	RACA, composto por: cenário clínico, um <i>podcast</i> de vídeo e uma declaração reflexiva.	Estudo retrospectivo	Ausência de avaliação direta do pensamento crítico. Não foi demonstrado como os professores participantes perceberam que o RACA era uma estratégia de aprendizagem valiosa para a tomada de decisão clínica.	6
Williams et al.	2016	3º ano do <i>PharmD</i> (Total de 4 anos)	Tomada de decisão clínica, raciocínio clínico e pensamento crítico.	REI	APPE	Prospectivo de análise pré e pós	Apenas uma escola. Perda amostral significativa após o APPE.	9
Soltis et al.	2015	1º período do <i>PharmD</i> (Total de 3 anos) matriculados em introdução a ciências farmacêuticas	Pensamento crítico	Nenhum	Estratégia POGIL	Prospectivo	Ausência da avaliação direta do pensamento crítico.	11

Tabela 5. Continuação

Autor	Ano	Nível de graduação	Palavras-chave: definição	Instrumento de avaliação de PC	Fator desencadeador do PC, RC e/ou TD.	Desenho do estudo	Limitações	Itens de qualidade atendido
Yusuff	2014	4º ano do <i>PharmD</i> (Total de 6 anos)	Pensamento crítico e tomada de decisão	Nenhum	Estratégias de metodologia ativa, tais como autorreflexão por parte dos alunos (relator) e avaliação por pares (de sessões reflexivas).	Prospectivo de análise pré e pós	Apenas uma escola. Ausência da avaliação direta do pensamento crítico. Confundimento: influência externa cultural.	7
Charrois & Appleton	2013	4º ano do Bacharelado (Total de 4 anos)	Pensamento crítico e tomada de decisão	Nenhum	Feedback (comentários relacionados à estrutura de argumentos e uso de padrão de argumentação de Toulmin)	Estudo de caso prospectivo pré e pós	Ausência da avaliação direta do pensamento crítico. Análise dos argumentos de apenas 4 dos 32 grupos. Ausência de um terceiro revisor para obtenção de consenso. Ausência de resultados referentes à correção dos argumentos (certo ou errado).	4
Gleason et al.	2013	1º ao 6º ano (Total de 2 anos de <i>pre-pharmacy</i> and 4 anos de <i>PharmD</i>)	Pensamento crítico: tipo de habilidade	VALUE <i>rubric</i>	Inserção no período letivo (1º ao 6º ano) do programa acadêmico do STLCOP	Prospectivo	Ausência de grupo controle. Fatores de confundimento: maturação do aluno e influência externa de outros cursos. Tamanho amostral do 3º ano pequeno.	8

Tabela 5. Continuação

Autor	Ano	Nível de graduação	Palavras-chave: definição	Instrumento de avaliação de PC	Fator desencadeador do PC, RC e/ou TD.	Desenho do estudo	Limitações	Itens de qualidade atendido
Cisneros	2009	1º ao 4º (Total de 4 anos)	Pensamento crítico: pensamento razoável e reflexivo que é focalizado em cima de decidir no que acreditar ou fazer	CCTST e CCTDI	Inserção no período letivo (1º ao 4º ano)	Prospectivo de análise pré e pós	Tamanho da amostra pequeno. Perda amostral maior ou igual a 50% nos grupos 2º, 3º e 4º ano. Auto seleção. Tempo curto para seguimento dos alunos. Ausência de incentivo aos alunos.	9
Austin et al.	2008	4º ano do bacharelado (Total de 4 anos)	Pensamento crítico: o uso deliberado de habilidades cognitivas e estratégias que aumentam a probabilidade de um resultado desejável em uma determinada situação	Nenhum	Autoavaliação, reflexão em ação.	Prospectivo	Tamanho amostral pequeno. Não avalia pensamento crítico e sim ausência de pensamento heurístico. Instrumento com validade duvidosa.	9
Phillips et al.	2004	1º ao 5º ano (2 anos de <i>pre-pharmacy</i> e 4 anos de <i>PharmD</i>), antes do início de APPE.	Pensamento crítico: habilidade	CCTST e CCTDI	Inserção no período letivo (1º ao 5º ano). Tipo de admissão (transferência ou não). Nível de pontuação CCTST.	Prospectivo de análise pré e pós	Não consegue definir se a melhora ocorreu devido a um professor ou matéria específica. Não define se houve influência externa (maturação, disposição do aluno). Não realiza qualquer avaliação após a atividade de APPE. Na análise pré e pós analisaram duas turmas diferentes e não a mesma população. Não ouve grupo controle nem intervenção específica.	10

